آیا جزوه را از سایت ما دانلود کرده اید؟

کتابخانه الکترونیکی PNUEB

پیام نوری ها بشتابید

مزایای عضویت در کتابخانه PNUEB :

دانلود رایگان و نامحدود خلاصه درس و جزوه

دانلود رایگان و نامحدود حل المسائل و راهنما

دانلود کتابچه نمونه سوالات دروس مختلف

پیام نور با جواب

WWW.PNUEB.COM

# کتابچه نمونه سوالات چیست:

سایت ما **افتخار** دارد برای اولین بار در ایران توانسته است کتابچه نمونه سوالات تمام دروس پیام نور که هر یک حاوی تمامی آزمون های برگزار شده پیام نور (تمامی نیمسالهای موجود حتی الامکان با جواب) را در یک فایل به نام کتابچه جمع آوری کند و هر ترم نیز آن را آپدیت نماید.

## مراحل ساخت یک کتابچه نمونه سوال

***(برای آشنایی با زحمت بسیار زیاد تولید آن در هر ترم) :***

دسته بندی فایلها – سرچ بر اساس کد درس – چسباندن سوال و جواب – پیدا کردن یک درس در نیمسالهای مختلف و چسباندن به کتابچه همان درس – چسباندن نیمسالهای مختلف یک درس به یکدیگر – وارد کردن اطلاعات تک تک نیمسالها در سایت – آپلود کتابچه و خیلی موارد دیگر..

**همچنین** با توجه به تغییرات کدهای درسی دانشگاه استثنائات زیادی در ساخت کتابچه بوجود می آید که کار ساخت کتابچه را بسیار پیچیده می کند .

**WWW.PNUEB.COM**

# فهرست

عنوان | صفحه


بخش ۱ : مفهوم تحقیق ..... ۴

بخش ۲: تنظیم پرسشهای تحقیقاتی ..... ۶۱

بخش ۳ : انتخاب یک روش تحقیق خوب ..... ۱۹۴

بخش ۴ : آزمودن فرضیه های تحقیقاتی ..... ۳۱۰

بخش ۵ : آمار استنباطی ..... ۴۵۰

بخش ۶ : تهیه ی مقاله تحقیق ..... ۵۲۹


www.PnuEB.com

# بخش یک

www.*.EB.com

R.EB

## مفهوم تحقیق

یکی ازمنطقی ترین شیوه ها برای انجام کاری، به دست آوردن درک کامل از آن کار (آن موضوع) است. تحقیق هم از این قاعده مستثنی نیست. به خصوص برای دانشجویان زبان (شامل رشته های زبان شناسی، جامعه شناسی زبان، روان شناسی زبان، تدریس زبان، ادبیات، و بسیاری از رشته های دیگر که با زبان درارتباطند، درک مفهوم تحقیق، نیازی انکارناپذیراست. متاسفانه دراین رشته ها، پایه و اساس تحقیق، خیلی خوب پایه گذاری نشده است. بیشتردانش جویان، تصوّری مبهم و گاهی اشتباه از واژه تحقیق دارند.

بعضی از دانشجویان، تحقیق را مطالعه چند کتاب (و آن هم چند صفحهٔ اول هر کتاب) و کوشش برای بازگوکردن حقایق مستند می پندارند. در چنین مواردی، دانشجو، یا به اصطلاح همان محقق، نقش گزارش گری بی تجربه را بازی می کند، بدون آنکه نقش قابل ملاحظه ای در فراهم کردن اطلاعاتی داشته باشدکه پیش از آن به دست آورده بود. از سوی دیگر، بعضی از دانش جویان، امکان دارد به خاطر برخوردار بودن از اطلاعات سطحی در مورد مفاهیم ابتدایی تحقیق، مغرور شده باشند. گاهی اوقات گروه دوم برای تحت تأثیر قرار دادن دیگران، نظریاتی غیر منطقی در مورد موضوعات در ارتباط با تحقیق را مطرح می نمایند. خطر این دانش جویان مبتدی، کمتر از آن دانش جویان بی تجربه گروه اول نیست. آنچه برای دانش جویان و محقّقان رشته زبان شناسی کاربردی، نیاز به نظر می رسد، به دست

www.PnuEB.com

**بخش ۱ – مفهوم تحقیق**

آوردن اطلاعاتی نسبتاً جامع از تحقیق- و حداقل از اصول و مفاهیم بنیادی تحقیق است. تنها در آن صورت است که فرهنگ تحقیق، در رشته های در ارتباط با زبان، توسعه می یابد.

بنابراین فصل کتاب به منظور ارائه تعریف حتی الامکان واضحی از مفهوم تحقیق، تدوین شده است. در فصل اول، چشم انداز تاریخی کوتاهی از تحقیق ارائه خواهد شد. و در فصل دوم، مفهوم تحقیق را تعریف خواهیم کرد و ویژگی های آن را توضیح خواهیم داد.

شایان ذکر است که اگر قرار بود این کتاب، مخصوص دانشجویانی که رشته اصلی تحصیلی شان، شیوه های تحقیق می باشد، تدوین گردد مباحث تخصصی تری در قیاس با بحث حاضر را شامل می شد.

بیشتر عناوین کتاب حاضر با این فرض بیان شده اند که دانشجویانی از رشته های در ارتباط با زبان که این کتاب را می خوانند، از اطلاعات قبلی درباره عناوین در ارتباط با تحقیق- به معنای واقعی بی بهره اند. امید است که این تعاریف ساده، به محققان کمک کند تا پروژه های تحقیقاتی خود را به صورت شایسته ای انجام دهند. به همین دلیل است که از پرداختن به جنبه های نظری پیچیده مفاهیم خود داری کرده ایم.

www.PnuEB.com

# مقدمه

www*.PnuEB*.com

PnuEB

www*.PnuEB*.com

PNUEB

## اهداف این فصل

دانشجویان می بایست بعد از مطالعهٔ این فصل، بتوانند:

۱: منابع کسب اطلاعات را شناسایی کنند،

۲: نقاط قوت و ضعف هر کدام از منابع اطلاعات را توضیح دهند،

۳: منابع تأثیر گذار اطلاعات و نقاط ضعف آنها را تشخیص دهند،

۴: با استفاده از استنباط و استقراء، بیانات منطقی را تنظیم کنند،

۵: تفاوت میان شیوه های علمی و غیر علمی تحقیق را بفهمند،

۶: شیوه علمی تحقیق را تعریف کنند،

۷: تمرینات خود آزمایی را با صحت ۷۵ درصد، پاسخ دهند.

## اصطلاحات کلیدی

تجربهٔ حسی

نظر تخصصی

استدلال قیاسی

شیوه علمی

www.PnuEB.com

PnuEB

منطق

استدلال قیاسی

صاحبنظر

## ۱ - امقدّمه

انسان با ذکاوت ترین موجود هستی، کنجکاو آفریده شده است. کنجکاوی او، که با عقلش کامل می شود، احتمالاً سر منشاء همه دانش های بشر است. به طور کلی، دانش به مجموعه ای از واقعیت ها و فرضیه هایی اطلاق می شود که به فرد این توانایی را می دهد تا پدیده ها را درک کرده، مسائل و مشکلات را حل کند. دانش می تواند از ساده ترین مشاهدات ما از یک شیء تا عمیق ترین درک ما از یک نظریهٔ پیچیده را شامل شود. دانش را می توان به هر دو شیوه نظام مند و غیر نظام مند، و از طریق راه های مختلف بدست آورد. علاوه بر این، توانایی منحصر به فرد انسان، یعنی ارتباط برقرار کردن از راه یک نوع علایم خاص، به او این توانایی را می دهد تا نتیجهٔ کنجکاوی و ذکاوت خود را به فرزندان خود منتقل کند.

البته، در روزگاران اولیه، کنجکاوی و عقل انسان تحت کنترل نگرشها و باورهای اسطوره ای که از اجداد خود به ارث می برد قرار داشته است. همه اتفاقات و رویدادها، شامل نوعی توضیح ماوراءالطبیعه بوده اند، و به نظر می آمد که این توضیحات، خارج از ظرفیت ادراک جسمانی و ذهنی انسان می باشد؛ به گونه ای

www.PnuEB.com

که تقریباً همه چیز، از قبل به همان صورت که بوده و هیچ مجوّزی برای مطرح کردن سئوالات بیشتر، موجود نبوده است. حتی در موارد کمیاب، اشخاصی که به خود جسارت می دادند و توجیهاتی بر خلاف توجیهات فوق را ابراز می داشتند، محکوم به داشتن تمایلات شیطانی یا غیر اخلاقی می گشتند. به عبارت دیگر، بخش بزرگی از درک انسان دربارهٔ جهان، بر اساس منابعی استوار بود که غالباً غیر نظام مند، غیر قابل اعتماد، و تأیید نشده بودند. انسانها در آن روزها هیچ کوششی نمی کردند که اندازه اعتبار اطلاعاتی را مورد بررسی قرار دهند که از منابع متفاوت به دست می آوردند؛ و البته اجازه چنین کاری را هم نداشتند. احتمالاً به همین دلیل است که انسان اولیه سرعت پیشرفتش، تا این حد آهسته بوده است. به هر حال، انسان همچنان به استفاده از منابع خاص قابل دسترسی خود در جهت دستیابی به اطلاعات جدید و بهبود کیفیت اطلاعات قدیمی خویش، ادامه می داد.

## ۲ –۱ منابع کسب اطلاعات

به رغم همه مشکلاتی که انسان از لحاظ ماهیت اطلاعاتی که به ارث برده، با آنها مواجه بوده است، اما راه های مخصوصی از کسب اطلاعات به او در کل دوران زندگیش ، یاری رسانده است. تجربیات حسی، نظرات تخصصی، و منطق، معمولاً به انسان کمک کرده اند تا اطلاعاتی را گردآوری کنند. اگرچه، کاستی هایی که در روند گردآوری اطلاعات از طریق این منابع، محققان را مجبور به کشف روش هایی نموده که امروزه، روش علمی در تحقیق نامیده می شود. ما برای آشنایی

www.PnuEB.com

روند کسب اطلاعات شما خوانندگان گرامی، هر کدام از این منابع اطلاعات را به طور خلاصه مورد بحث قرار خواهیم داد.

## ۱-۲-۱ تجربه حسی

انسان به طور بسیار طبیعی، می بیند و می شنود و می بوید و می چشد و لمس می کند. او اشیاء را می بیند و مفاهیمی از اشیاء را در ذهنش شکل می دهد. او اصوات را می شنود و انواع متفاوتی از امواج را در مغز خود ثبت می نماید. او بوها را می بوید و اشیاء مختلف را با بوهایشان به هم ربط می دهد. او مزه های بسیاری را می چشد و آنها را با منابعشان ارتباط می دهد. و در نهایت، او اشیاء و بافت های متعدّدی را لمس می کند و شیوه شناسایی آنها را یاد می گیرد. اطلاعاتی که انسان از راه حواسّ خود به دست می آورد، مستقیم ترین راه برای کسب اطلاعات می باشد.

ذخیره اطلاعات از راه حواسّ، تجربه شخصی یک فرد را تشکیل می دهد. تجربه، انسان را یاری می دهد تا راه حل هایی برای مسائل خود پیدا کند. برای مثال، اگر کسی در موقعیّتی خاص، مشکلی را تجربه کند و در حلّ آن مشکل، دچار اشتباهی شود، بسیار بعید است که همان شخص بهنگام رویارویی با همان مشکل در مرتبه بعدی، همان خطا از او سر بزند. توسّل به تجربه شخصی، شیوه ای مفید برای افزایش اطلاعات انسان قلمداد می شود. اما بهنگام پذیرفتن تجربیات شخصی به عنوان واقعیت های به اثبات رسیده باید مراقب بود، زیرا اشخاص در تجربیات

www.PnuEB.com

خود، مستعدّ ارتکاب خطا هستند. اگر چه داده های حسی و تجربیات شخصی، به راحتی در دسترس هستند، اما نمی توان بر مبنای اعتماد آنها تصمیمی گرفت.

امروزه در بسیاری ازموارد ثابت شده است که اطلاعات حسی، شامل ماهیتی نسبی است. البته داده های حسی را می توان با چندین نوبت متعدّد و به وسیله ی اشخاص متعدّد، حس کرد، می توانند مورد تأیید قرار گرفته و اعتبارشان را بهبود داد. این به این معنا است که بعید بنظر می رسد عده زیادی از اشخاص بهنگام مشاهدهٔ یک شیء واحد، دچار اشتباه شوند. بنابراین، بازبینی کردن مطالب و اطلاعات با دیگران، از ساده ترین روش ها برای تثبیت اطلاعات می باشد. البته، تأ ٍید مطالب و اطلاعات با دیگران، نمی تواند مسئله عدم اطمینان به داده های بدست آمده از راه حواس را به طور کامل حل نماید. محققان باید همیشه به هنگام قبول چنین داده هایی به عنوان واقعیت های مسلّم، محتاط باشند؛ علاوه بر این باید به دیگر منابع به دست آوردن اطلاعات هم توجه داشته باشند.

## ۲–۲–۱ نظر تخصصی

منبع دیگر کسب اطلاعات، متخصصان و صاحبنظران هستند. متخصص یک رشتهٔ خاص، اطلاعات وسیعی دارد که می تواند ارائه دهد. در واقع این منبع، آسان ترین و سریع ترین منبع برای حل مسائل و مَشکلات به حساب می آید. تقریباً همه این نکته را قبول می کنند که شخصی دارای مدرک دکترا در رشته اقتصاد در قیاس با همه اشخاص دیگری که تخصصی در رشته اقتصاد ندارند، اطلاعات بیشتری درباره اقتصاد دارد. از همان نخستین روزهای حیات، مردم برای شفای دردهای

www.PnuEB.com

خود به حکیمان رجوع می کردند. درباره حوادث طبیعی مثل زلزله، سیل و غیره، مردم چیزی را که از بزرگان خانواده ها، رؤسای قبایل، و دانشمندان مشهور می شنیدند را می پذیرفتند و به کار می بستند. هنوز هم دیدن دانش آموزانی که سئوالات زیادی از معلمان خود می پرسند، و یا کودکانی که پرسش های مختلفی از دوستان بزرگسال خود می پرسند کاملاً عادی است.

لازم به ذکر است که ماهیت این نوع اطلاعات، تا حدی فردی و ذهنی است. پذیرفتن یک متخصص به عنوان منبع اطلاعات و بدون شک کردن به ارزش سخنان او، در تحقیقات جدید جایگاهی ندارد. محققان باید هنگام پذیرفتن مسلم عبارات و سخنان کارشناسان و صاحبنظران، محتاط باشند. برای مثال، تاریخچه شیوه تدریس زبان نشان می دهد که علت تغییر پی در پی شیوه های تدریس در دوران قدیم، گفته هایی بوده است که بوسیله کارشناسان و صاحبنظران این رشته اعلام می شده است. علت آن هم این بوده است که بیشتر گفته های بیان شده توسط کارشناسان و صاحبنظران، فاقد هرگونه مبنا و اساس نظری درست بوده اند. در ضمن این گفته ها توسط داده های تجربی هم رد شده است. به همین علت است که امروزه، بعضی از نظرات و پیشنهادات آنان چندان جدّی گرفته نشده و حتّی در بعضی موارد، از آنها صرفنظر شده و یا حتی رد شده اند. این بدان معنا نیست که کارشناسان و صاحبنظران را نباید عنوان منبع فکری از اطلاعات در نظر گرفت. برعکس راهنمایی گرفتن از کارشناسان و صاحبنظران، بسیار توصیه شده است، چون آنان با تجربه اند و می توانند در زمینه بیشتر مشکلات، اظهاراتی

www.PnuEB.com
PnuEB

خردمندانه را ارائه دهند. اما، نباید ادعاهای آنان را به عنوان واقعیت های قطعی، دانست. پیشنهادات آنان را باید به عنوان اطلاعات ارزشمندی پذیرفت، اما برای تأیید اعتبار واقعیات و رابطه بین حقایق که از هدف کارشناسان و صاحبنظران بیان می شود، باید نظریات آنان را به لحاظ تجربی هم مورد بررسی قرار داد.

حالت دیگر کسب اطلاعات از کارشناسان و صاحبنظران، باورهایی است که به شکل روایات سنّتی، نسل به نسل به ارث رسیده است. مردم بندرت درباره اعتبار، درستی، یا نادرستی چنین باورهایی سؤال می کنند. بیشتر اشخاص ناخود آگاهانه، سنت های فرهنگ خود را به همراه باورها و گفته هایی که از آنها نشأت گرفته، می پذیرند. همانطور وان دالن (۱۹۷۵) می گوید، اگر چه انسان مشکلات زیادی را حل نموده و یا با به کار بردن باورها و سنتها، اطلاعات زیادی را برای خود گردآوری نموده است، اما توضیحات نادرست زیادی را هم برای پدیده ها ارائه کرده است. برای مثال، نادرستی یا بی اعتباری خیلی از نظریات علمی، پزشکی، و آموزشی که تا مدت های طولانی قابل احترام بودند، توسط محققان بعدی به اثبات رسیده است.

بنابراین، هنگام واقعیت جلوه دادن باورها می بایست توجه زیادی را مبذول داشت. فقط به خاطر اینکه همه موضوعی را نقل می کنند، دلیلی بر صحت آن موضوع نمی باشد. در ضمن اگر همه از یک موضوع آگاه باشند، باز هم دلیلی برای درستی آن موضوع نیست. خیلی از نتیجه گیری هایی که از راه عقل سلیم به دست می آید ، در این دسته قرار دارند. دلیل ماندگاری چنین نتیجه گیری هایی در

www.PnuEB.com

جامعه هم آنست که مردم می خواهند آنها را باور داشته باشند. اما محققان می بایست در برخورد با چنین باورهایی، دقیق باشند و تلاش کنند منشاء آنها را با سند و مدرک بدست آورند. در غیر اینصورت، حجم عمده ای از دانش بشری را باورهای تأیید نشده شکل خواهد داد. گاهی اوقات، منابع کسب اطلاعات فوق الذکر، یعنی صاحبنظران و سنّت، با هم ترکیب شده، منبعی قوی تر و به ظاهر معتبرتر را برای کسب اطلاعات به وجود می آورند. چنین موردی زمانی اتفاق می افتد که باوری را به یک کارشناس مشهور نسبت دهند. این خود، فرایند کشف ارزش آن باور (از نظر حقیقت داشتن یا نداشتن) را پیچیده تر می کند، چون یک شخص عادی، لزومی احساس نمی کند که به بررسی اعتبار باور یک کارشناس یا صاحبنظر بپردازد. اما باید یادآور شویم که اگر محققان عصر حاضر اعتقاد دارند که امکان دارد خودشان هم دچار اشتباه شوند، بایستی آگاهی داشته باشند که مردمان دوران گذشته هم به همان اندازه امکان دارد دچار اشتباه شده باشند. محققان جدید از همهٔ امکاناتی که پیشینیان آنان، از آنها بی بهره بوده اند برخوردارند. بنابراین، ما محققان جوان را تشویق می کنیم تا از طریق انجام آزمایش، میزان اعتبار اطلاعاتی که از راه باورها بدست آمده اند را بررسی کنند، حتی اگر این باورها به کارشناسان و صاحبنظران نسبت داده شده باشند.

البته این نکته به هیچ وجه به این معنا نیست که همیشه باید کارشناسان و صاحبنظران را زیر سؤال ببریم؛ در ضمن به این معنا هم نیست که محققان باید اعتماد و احترام خود نسبت به کارشناسان و صاحبنظران را از دست بدهند؛ بلکه

www.PnuEB.com
PnuEB

مفهوم آن اینست که پذیرش بی قید و شرط باورهای کارشناسان و صاحبنظران، عادتی نیست که ما آنرا توصیه کنیم. از دلایل اصلی چنین توصیه ای، اینست که دانش با چنان سرعت زیادی توسعه می یابد که هیچ شخصی نمی تواند در همه رشته ها، به یک متخصص مبدّل شود. بنابراین، هیچکس نمی تواند بدون لغزش و خطا باقی بماند. حتّی بهترین و با صلاحیت ترین کارشناسان از همه واقعیات به طور کامل اطلاعاتی ندارند. در حقیقت، برای یک کارشناس، واجب است که پیگیر پیشرفتها و یافته های جدید در رشته ای خاص، موضع خود را تغییر دهد. یک نمونه بارز از تغییر در موضع کارشناسان را می توان در رشته تدریس زبان مشاهده کرد.

برای مثال، شیوه شنیداری- زبانی که زمانی، محبوبترین شیوه تدریس بوده است، با شیوه تدریس شناختی جایگزین شد. لذا، کارشناسان و صاحبنظران را باید منابع قابل احترامی از اطلاعات دانست؛ به همین دلیل باورها و مواضع آنان را می بایست به طور پیوسته و در قالب چهارچوبی از ابداعات و یافته های یک رشتهٔ خاص، مورد بررسی قرار داد.

## ۳-۲-۱ منطق

با در نظر گرفتن منابعی که در بالا ذکر شد، می توان نتیجه گیری کرد که انسان اولیه، هیچ شیوه علمی و یا نظام یافته ای برای بدست آوردن اطلاعات نداشته است. شیوه علمی، اطلاعات قابل اطمینانی را حاصل می کند که می توان با شواهد و مدارک، آنها را تأیید کرد. هیچیک از منابعی که قبلاً به آنها اشاره کردیم، نمی

www.PnuEB.com

توانند اطلاعاتی را حاصل کنند که از لحاظ تجربی، قابل تأیید باشند. بنابراین انسان برای حرکت کردن در راه یک شیوهٔ نظام یافته، به مشاهدهٔ واقعیات و ارتباط بین آنها (به گونه ای دقیق تر از قبل) پرداخت. او فهمید که نظم هایی در جهان موجود است؛ و کم کم رابطه های طبیعی پدیده های ساده داخل پیچیده ترین فعالیتها را، درک کرد. به طور خلاصه، او با استفاده از کنجکاوی های خویش به روش منطقی و نظام یافته، جواب دادن به توانایی فکری خود را شروع کرد.

اولین مدرکی که از منطق به ثبت رسید را به ارسطو نسبت می دهند، یعنی به همان فیلسوف معروف یونانی که استدلال استقرایی را کشف کرد. او از راه استدلال استقرایی، از روی واقعیات بدیهی که در طبیعت وجود داشت، به نتیجه گیری های ویژه ای دست می یافت. یک مثال ساده از استدلال استقرایی، به شکل زیر است:

(۱)تمامی انسانها، فنا پذیر هستند.

(۲)حسین یک انسان است.

(۳)حسین، فناپذیر است.

در این استدلال، جمله (۱) که یک اصل بدیهی است، فرض اصلی خوانده می شود. جمله (۲)، که واقعیت دیگری است اما به اندازه جمله (۱)، کلی نیست، فرض فرعی خوانده می شود و جمله (۳)، یک نتیجه گیری منطقی است که از روی جملات (۱) و (۲) به دست آمده است.

www.*PnuEB.com

PnuEB

استدلال استقرایی، نقشی ارزشمند و غیر قابل انکار را در تفکر نظام مند انسان ایفا کرده است. اما، این شیوه نمی توانست همیشه نتیجه گیری های معتبری را ارائه دهد. گاهی، فرض های اصلی یا فرعی اشتباه، به نتیجه گیری های نادرستی ختم می شد. برای مثال، در مورد زیر، چشم پوشی از کاربرد مفاهیم فرعی، می تواند نتیجه گیری غلطی را به همراه داشته باشد.

(۱)فقط انسان می تواند حرف بزند.

(۲)هیچ زنی، مرد نیست.

(۳) هیچ زنی، نمی تواند حرف بزند.

نتیجه گیری بالا می تواند یک نتیجه گیری بی اعتبار باشد؛ و در حالی می توانست اعتبار داشته باشد که معنای کلمه man در هر دو فرض اصلی و فرعی، یکسان می بود؛ اما، اگر همین کلمه در فرض اصلی به معنای بشر و در فرض فرعی به معنای انسان مذکر استفاده شده باشد، نتیجه گیری حاصله نیز بی اعتبار خواهد بود. در چنین مواردی، استدلال استقرایی به یک نتیجه گیری اشتباه ختم می شود.

انسان برای وسعت قدرت دید خود، استفاده از استعداد شگفت انگیز خویش، و رشد ظرفیت ذهنی خود، به تفکری نظام مند در جهتی مخالف با جهت قیاس پرداخت. در استدلال منطقی، شخص از عبارتی کلّی درباره واقعیت، به عبارتی تخصصی تر می رسد. اما در استدلال قیاسی، زنجیره افکار از واقعیات اختصاصی شروع شده، و به طرف عبارت کلی حرکت می کند. سر منشأ شیوهٔ قیاسی را به

www.PnuEB.com

فرانسس بیکون نسبت می دهند. او عقیده داشت که برای رسیدن به نتیجه گیری هایی بی عیب و نقص، شخص می بایست حقایق مفصّل زیادی را مشاهده کرده، حقایق را در کنار هم قرار دهد، و در نهایت به یک نتیجه گیری کلّی برسد.

یک شکل از قیاس کامل،شمردن است؛ یعنی همهٔ موارد یک پدیده، صرفاً مشاهده شده، شمرده شود، و آنگاه یک نتیجه گیری از آنها به عمل می آید. در این حالت، نتیجه گیری موردنظر، که عبارتی کلی است، نشان دهنده ویژگی های همهٔ موارد جداگانه می باشد. بیکون ادعّا می کرد انسان به جای پذیرش کلّیتی که از هدف کارشناسان و صاحبنظران به عنوان یک قضیه مطرح می شود، باید خود، واقعیات را مشاهده نموده و به یک نتیجه گیری کلّی برسد.

در حقیقت، تاریخ علم ناظر تعداد چشمگیری از مکاتب فکری دو قطبی بوده است. در هیچ موردی یکی از دو حدّ نهایی یک مکتب دو قطبی نتوانسته است برای مدّت زمانی طولانی برتری خود را بر حدّ نهایی دیگر حفظ کند؛ بلکه در بیشتر موارد، یک نوع سازش، به عنوان جایگزینی سودمندتر، نشان داده شده است. در استدلال منطقی نیز، ترکیبی از شیوه های قیاسی و استقرایی، کنجکاوی بشر را بهتر از هر شیوهٔ دیگر به تنهایی، تحریک کرده است، چون هر کدام از این دو شیوه، نقاط ضعف مخصوص به خود را دارند.

یک استدلال استقرایی، صحیح بودن نتیجه گیری را تضمین نمی کند، مگر آنکه فرض های اصلی و فرعی هم صحیح باشند. حتی یک نتیجه گیری درست هم نمی تواند قدمی فراتر از دانسته های قبلی ما بردارد. به همین ترتیب، در یک استقراء

www.*PnuEB*.com
PnuEB

ناقص، نتیجه گیری بدست آمده در بهترین شرایط ممکن هم جنبه احتمالی دارد. یعنی اگر همهٔ موارد یک مشاهده، درست باشند، نتیجه گیری حاصله هم احتمالاً و نه الزاماً درست خواهد بود، چون این احتمال همیشه وجود دارد که بعضی از همهٔ موارد ممکن، با نتیجه گیری بدست آمده مطابقت نداشته باشند به عبارت دیگر، همیشه امکان دارد یک استثناء موجود باشد.

اما، سازش بین این دو شیوه، نقاط ضعف را به حدّاقل می رساند و تنوّع بیشتری به تفکّر انسانی می دهد. در حقیقت، ریشه داشتن در استدلال قیاسی و استقرایی، همان اصول شیوهٔ علمی جدید در حلّ مشکلات بشری هستند. در زیر، اصول شیوهٔ علمی- که مبنا و اساس تحقیقات نوین را شکل می دهند- توضیح داده شده است.

## ۳-۱ شیوه علمی

تا هنگامی که انسان می توانست اطلاعات را از راه منابعی غیر قابل اعتماد مثل منابعی که قبلاً یادآور شده ایم به دست آورد، کسب اطلاعات هم خیلی سخت تصور نمی شد. اما، با پیشرفت های به عمل آمده در رشته های علمی، روش های سنّتی چندان قانع کننده نبودند، و شیوه های اصولی تر و نظام یافته تری مورد نیاز شدند. حرکت های خاصّی هم به تشکیل اصول روش علمی، کمک کرد.

اولین تکامل این عرصه را آن دسته از فیلسوفانی پروراندند که اعتقاد داشتند یک رشته علمی، به صورت تجّمعی و در درون الگوی مورد قبول همگان، پیشرفت می کند. این الگو تا هنگامی حیات خود را پی می گیرد که در یک زمان بخصوص و

www.PnuEB.com

در جریان تکامل علم نکات خاصّی که با این الگو قابل توجیه نیستند، تغییراتی بنیادی و شدید را در مسائل پژوهشی به وجود می آورند.

پیشرفت دیگر، علاقهٔ فزاینده استادان (به ویژه در علوم انسانی) به روش های بسیار دقیق و موشکافانه ای بود که در رشته هایی مثل علوم فیزیکی به کار می رفتند. این حرکت اولین بار بوسیله روانشناسی شروع شد. سپس، استادان تلاش کردند، شیوه های خود را با به کار بردن اصول دقیق و موشکافانه بهبود بخشند. پژوهشگرانی که در رشته های جامعه شناسی، اقتصاد، تاریخ، و زبان شناسی کاربردی مشغول تحقیق بودند، تلاش کردند تا مثل پژوهشگران علوم فیزیکی، تا جایی که امکان دارد به شکل علمی عمل کنند.

یک حرکت دیگر، علاقه ای بود که به مطالعه پدیده های پنهان نشان داده شد و توسعه یافت. بررسی بعضی از فرایندهای شناختی مثل ماهیت پیشرفت، یادگیری زبان، عواطف، و غیره، به روش های عینی تری احتیاج دارد. کلیهٔ این حرکتها، نیاز جدیدی را به تغییر دادن روش های سنّتی تحقیق و روی آوردن به روش علمی، ایجاد کردند.

این روش علمی، که هم در علوم طبیعی و هم در علوم اجتماعی مورد استفاده قرار می گیرد، از یک نظام فلسفه به نام اثبات گرایی سرچشمه می گیرد. مکاتب متعدّدی از اثبات گرایی موجود است، اما مکتبی که در قرن حاضر، بیشترین تأثیر گذاری را داشته است، اثبات گرایی منطقی است. این نظامی از فلسفه است که بجز پدیده های طبیعی و ارتباط متقابل میان آنها، همه چیز را اصل خود جدا می کند.

www.PnuEB.com
PnuEB

یکی از اصول اساسی و اصلی اثبات گرایی منطقی، اصل قابلیت اثبات است، که اینطور بیان می دارد که "یک چیز، تنها و تنها زمانی مفهوم دارد که با حواسّ بشری قابل مشاهده باشد." این خود، بر آن دلالت دارد که آنچه دانش بشری ادّعا می کند، معنا و مفهومی ندارد، مگر آنکه بتوان آنرا از راه مشاهدهٔ مستقیم جهان، مورد تأیید قرار داد. با پیروی از اصول اثبات گرائی، تحقیق تنها بر روی پدیده های قابل مشاهده امکان پذیر بوده است؛ و ارزشها، احساسات، و نگرش های محقق، هیچ جایی در تحقیق نداشتند. با وجود این، بکارگیری اثبات گرایی در مطالعهٔ رفتار انسان، چندان موفق نبوده است. این بدان علت است که رفتار انسان پیچیده تر از آن است که تنها با مشاهده، بتوان آنرا بررسی کرد. بغرنج بودن ماهیت رفتار انسان، باعث شده است که علوم انسانی، تفاوتی چشمگیر با علوم طبیعی داشته باشند. به همین علت است که اثبات گرایی، باعث اصلاحاتی مثل مکتب پس-اثبات گرایی شد. مکتب پس-اثبات گرایی، یا مکتب پس از اثبات گرایی تغییری مهم در شیوه ای بود که فلاسفه، واقعیات جهان را با کمک آن می فهمند. فلاسفه به دنبال اثبات گرایی جدید، تلاش کردند تا فرآیند تحقیق را به فرآیندی نظام مندتر از پیش مبدّل کنند.

تشکیل شدن اینچنین اصلاحاتی دردیدگاه فلافسه، باعث شد تا یک تعریف کاربردی از شیوه علمی کشف شود. در این دیدگاه، تحقیق به عنوان فرآیند با تمرکزتر، نظام مندتر، و رسمی تر برای بدست آوردن فعالیتی علمی تصور می شود. در حقیقت، تحقیق، به عنوان ثبت و تحلیلی عینی و نظام مند از مشاهدات

www.PnuEB.com

کنترل شده ای تعریف می شود که ابتدا می تواند به کشف و تکامل کلیت ها، اصول، یا باعث نظریه هایی شود، و دوماً باعث پیش بینی و آخرین کنترل که خود باعث وقایعی می شود، می توانند پیامدها و یا دلایل به وجود آمدن فعالیت هایی بخصوص باشند (بست،۱۹۷۵). به بیانی ساده تر، تحقیق یک شیوه نظام مند برای جواب دادن به سؤالات است. در این تعریف، سه مفهوم کلیدی پنهان است: یک شیوهٔ نظام مند، یک سؤال، و یک جواب. این بدان معنا است که تحقیق با یک سؤال آغاز شده، از راه یک شیوهٔ نظام مند دنبال می شود، و با یک جواب به انتها می رسد. در نگاه اوّل، امکان دارد این کلمه ها نسبتاً ساده و قابل درک به نظر برسند. اما اینها هم مثل خیلی از مقوله های جهان، در عمل، خیلی هم ساده نیستند؛ چون که انواع زیادی از سؤالات موجود نیست، شیوه های زیادی موجود است که می توان آنها را نظام مند خواند، و تفسیرهای زیادی برای جوابها موجود است. محقق می بایست سؤالات منطقی بپرسد، با کارآمدترین شیوه، جلو برود، و جواب ها را به روش های قابل توجیه، تفسیر کند. ما در فصل های بعد، این مفاهیم را به تفصیل توضیح خواهیم داد.

www.PnuEB.com
PnuEB

## فعالیت های خودآزمایی

الف. در جلوی جملات صحیح، حرف (T) و در جلوی جملات غلط حرف (F) را بگذارید.

۱.علم، یک فعالیت نیست، بلکه شیوه ای است برای فعالیت هایی که هدف مشترک آنها، کشف واقعیات و ارتباط میان حقایق می باشد. یکی از این فعالیتها، تحقیق است.

۲.شیوه علمی نیز مثل هر شیوهٔ دیگری، شامل محدودیت هایی می باشد.

۳.متخصصان و کارشناسان، منابع ارزشمندی از اطلاعات هستند، و می بایست آنها را بدون هیچ خطا و اشتباه تصور کرد.

۴.شیوه علمی می تواند نظریه ها را به درستی و به صورت جامع، مورد سنجش قرار دهد.

۵.مشاهده، از خطا و اشتباه مصون بوده، تعمیم های کاملی را باعث می شود.

ب. جملات زیر را بخوانید و مناسب ترین کلمه یا عبارت را انتخاب کنید.

۱.شیوهٔ به کار برده شده در تحقیق را معمولاً علمی می نامند تا آنها را از اعتقاد یا عقیده جدا کنند. پیش داوریها، که بر طبق اعتقادات، پذیرفته می شوند، (علمی-غیرعلمی) هستند.

www.PnuEB.com

۲.عقل سلیم را (می توان- نمی توان) علمی تصور کرد.

۳.باورها و کارشناسان، به زمان وابستگی دارند و بنابراین، ما را به انجام آزمایش تشویق (می کنند- نمی کنند).

۴.فرض کنید زندگی شرافتمندانه، به شکل: "عدم تعارض با قانون" تعریف شده باشد. تعارض با قانون، عینی تر از زندگی شرافتمندانه (می باشد- نمی باشد).

۵.علوم رفتاری (مثل آموزش، روانشناسی، و جامعه شناسی) بر خلاف علوم فیزیکی، با پیش بینی هایی مواجه هستند که ثابت (هستند- نیستند).

۶.پیش بینی ها در علوم اجتماعی، بر اساس حقایقی استوار هستند که (همواره- عموماً) درست هستند.

۷.گفته می شود پیش بینی ها بیشتر از آنکه با حقایق، ثابت شوند، با آنها مورد تأیید قرار می گیرند، چون دانشمندان علوم اجتماعی با احتمالاتی مواجه هستند که (کمتر از- معادل) واحد هستند.

۸.جملات کلّی، معمولاً از مشاهدهٔ مواردی (اندک- فراوان) به دست می آیند.

۹.پیش بینی های در ارتباط با موارد مخصوص، به اندازهٔ پیش بینی های در ارتباط با گروه هایی از اشخاص، درست (هستند- نیستند).

۱۰.گفته های احتمالی، گفته هایی هستند که امکان دارد دربارهٔ شخصی خاص، صحت ندارد، بلکه عموماً درباره (یک گروه- یک فرد) صحت دارند.

www.PnuEB.com

ج. جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱.کلیت ها یا تعمیم ها تا حدی به کافی بودن ..... به عمل آمده بستگی دارد. بنابراین، بهترین کار آنست که بیشترین ..... ممکن را به عمل آوریم.

۲.یک نمونه به تنهایی، پایه و مبنا را برای یک ..... ارائه نمی دهد.

۳.تعمیم هایی که از روی رویدادهای مشاهده شده، حاصل می شود را استدلال های ..... می نامند.

۴.همه پرندگان می توانند پرواز کنند. آن موجود، یک پرنده است. بنابراین، می تواند پرواز کند. این نمونه ای است از استدلال .....

۵.حرکت از کلی به .....، به استدلال های ..... منجر شود.

۶.همه کودکان عقب مانده ذهنی، عملکرد ضعیفی در تمرینات زبان دارند. با استفاده از این نتیجه گیری کلی، این پیش بینی که یک کودک عقب مانده ذهنی خاص، عملکرد ضعیفی در تمرینات زبان دارند، یک استدلال ..... می باشد.

۷.تحقیق، برای سنجش اعتبار پیش بینی های حاصل از ..... طراحی شود.

۸.در علوم اجتماعی، نمی توان درستی مطلق ..... را نشان داد.

www.PnuEB.com

۹.پیش بینی مسائل خاص از روی مسائل کلی و یا نتیجه گیری کردن از فرضیه های کلی، اساساً یک فرآیند ..... است.

۱۰.شیوه علمی، فرآیند استنباط را شامل می شود. استدلال می تواند ..... یا ..... باشد.

د. با استفاده از استدلال قیاسی یا استقرائی، به نتیجه گیریهای کلی در مورد موضوعات زیر دست یابید:

۱.نگرش دانشجویان نسبت به درس اصول و روش تحقیق

۲.نمرهٔ این درس و میزان مطالعه

۳.وضعیت مالی دانشجویان و دانشگاه خاصّی که در آن تحصیل می کنند

۴.دانش آموزان دبیرستانی و پذیرفته شدن در دانشگاه

۵.توانایی های استاد و موفقیتهای دانشجو

ه. کلمات زیر را به اختصار تعریف کنید.

۱.تجربه حسی

۲.منطق

۳.نظر تخصصی

www.PnuEB.com

۴.استدلال استقرایی

۵.استدلال قیاسی

۶.کارشناس

۷.شیوه علمی

www*.PnuEB*.com

PNUEB




www.PnuEB.com

## اهداف این فصل

دانشجویان باید بعد از مطالعه این فصل، بتوانند:

۱.ویژگیهای تحقیق را تعریف کنند،

۲.اهداف تحقیق را توضیح دهند،

۳.فرق میان نوع و شیوه تحقیق را شناسایی کنند،

۴.انواع تحقیق را توضیح دهند،

۵.فرق میان تحقیق در علوم انسانی و علوم فیزیکی را مشاهده کنند،

۶.مراحل انجام تحقیق را مشخّص سازند، و

۷.فعالیتهای خودآزمایی را با درستی ۷۵ درصد، انجام دهند.

## اصطلاحات کلیدی

نظام مند

تکرارپذیر

توصیف

تحقیق محض

www.PnuEB.com

PnuEB

توضیح

کاهنده

زاینده

پیش بینی

تحقیق کاربردی

تحقیق تصدیقی

## ۱ – ۱مقدّمه

در فصل قبل،مقدّمه کوتاهی درباره زمینه های تاریخی تحقیق، ارائه گردید. و اشاره شده بود که تحقیق، از کنجکاوی انسان نشأت گرفته و سپس در طی قرنها با استفاده از روشهای فکری منطقی و سپس علمی، توسعه یافته است. با قضاوت دربارهٔ باورها، فرض ها، و حدس ها به کمک عقل سلیم، بعضی از آنها تأیید شده و یا ردّ گشته اند. بعضی دیگر هم از راه استدلال منطقی، پذیرفته شده یا مورد قبول واقع شده اند. بعضی هم از راه تحقیقات علمی، تأیید شده و یا ردّ گشته اند. هرچند که فرآیند انجام تحقیق، پی درپی مورد اصلاحات قرار داشته است، اما اصول ویژه ای برای آن تعیین شده، پایه گذاری شده و متداول شده اند. به همین جهت این فصل به معرفی همین اصول به طور مختصر می پردازد.

www.PnuEB.com

خلاصه بودن بحث، نباید موجب شود که اهمیّت این اصول، کمتر از حدّ واقعی تصور شود. این اصول به قدری اساسی هستند که درک نادرست و یا نادیده گرفتن آنها در فرآیند تحقیق، می تواند همه عقیده تحقیق و نتیجهٔ آنرا به مخاطره اندازد. اصول اساسی تحقیق را می توان با استفاده از دسته بندیهای مختلفی، مورد بررسی قرار داد. به هر حال برای رعایت دقت و اختصار، آنها را در چهار قسمت جداگانه و در عین حال در ارتباط با یکدیگر، مطرح می کنیم.

۱.ویژگیهای تحقیق را ارائه می کنیم.

۲.اهداف تحقیق را توضیح خواهیم داد.

۳.تفاوت میان نوع و شیوه تحقیق را بیان می کنیم.

۴.و در پایان، مراحل انجام تحقیق را روشن می کنیم.

www.PNuEB.com

## ۲– ۲ویژگیهای تحقیق

به دنبال بحث قبلی درباره توسعه تحقیق، می توانیم ویژگیهای خاصّی را برای تحقیق، تعیین کنیم. درک این ویژگیها می تواند به دانشجویان کمک کند تا زمانیکه تحقیق انجام می شود، مراقب بوده و محتاط باشند. با توجه به این ویژگیها، تحقیق شامل ماهیّتی نظام مند، منطقی، کاهنده، تکرارپذیر، و زاینده می باشد. حال هرکدام را به طور مختصرتوضیح می دهیم.

PNuEB

## ۱-۲-۲ تحقیق نظام مند است

همانگونه که پیش از این نیز یادآور شدیم، تحقیق فرآیندی است نظام مند، بدین معنا که محقق می بایست روشی سازمان یافته را به کار ببندد. همهٔ مراحل تحقیق، از ابتدا تا انتها، می بایست قواعد و قوانین ویژه و از پیش تعیین شده ای را دنبال کند. نظام مند بودن تحقیق، یکی از اصول روش علمی است. بر خلاف باورهای قدیمی مبنی بر اینکه دنیای واقعی، قابل کنترل نبوده و فراتر از صلاحیت ذهن بشر قرار دارد، دانشمندان به واقعیتی عینی اعتقاد دارند. علاوه بر این، آنان اعتقاد دارند که بر طبیعت یکپارچگی حکمفرماست و خیلی از وقایع طبیعی، به گونه ای نسبتاً نظام مند در دنیا اتفاق می افتد. در ضمن آنها اعتقاد دارند که صرفاً با مشاهده و دسته بندی وقایع نظام مند است که می توان نتیجه گیریهای کلّی را به دست آورد. بیشتر تعمیم ها بر اساس اصل "ثبات" در طبیعت شکل می گیرند. مفهوم ثبات آن است که در یک دورهٔ زمانی خاصّ، ویژگیهای اصلی بعضی از پدیده ها تغییر نمی یابد.

البّته نباید انتظار داشت که ثبات – چه در طبیعت و چه در تحقیق – حالت یکپارچگی کامل داشته باشد. تا زمانی که درجهٔ خاصّی از ثبات وجود داشته باشد تا در محققان این توانایی را ایجاد کند که نتیجه گیریهای کلّی را ارائه دهند، تفاوتهای فردی و موردی، تغییری در ماهیت یکپارچگی به وجود نمی آورد. با چشم نادیده گرفتن تفاوتهای فردی و موردی جزئی، و تأکید بر ویژگیهای مشترک، دسته بندی کردن اشیاء، وقایع، و پدیده های دیگر امکان پذیر شده است.

www.PnuEB.com
PnuEB

حتی اگر همهٔ اعضای یک گروه، دقیقاً به هم شبیه نباشند اما به اندازهٔ کافی شامل وجوه مشترکی هستند که بتوانیم دسته ای از اشیاء را معین کنیم که با دستهٔ دیگر، فرق داشته باشند. مفاهیم ثبات و یکپارچگی در طبیعت، پایه و اساس "شیوه نظام مند" را در تحقیق تشکیل می دهند. البّته امکان دارد برای فعالیتهای گوناگون تحقیقاتی، شیوه های نظام مند مختلفی هم موجود باشد.

از این گذشته، بسته به نوع و ماهیت معیارهای استفاده شده، شدّت نظام مند بودن تحقیق هم می تواند شامل درجات متفاوتی باشد. برای مثال، درجه ثبات و یکپارچگی در علوم فیزیکی بسیار بالا است، چون تحقیق، بر روی عناصری انجام می شود که عینی، قابل مشاهده و قابل کنترل هستند. با این حال زمانی که تحقیق بر روی انسانها است، نباید انتظار داشت که تحقیق، از همان درجه دقت برخوردار باشد. در علوم انسانی، بیشتر پدیده ها، انتزاعی هستند؛ و با ویژگیهای احساسی و رفتاری مختصّ به انسان، آمیخته شده اند. بنابراین، نظام مند بودن، اصطلاحی نسبی و درجهٔ آن هم به نوع، ماهیت، و عرصه تحقیق بستگی دارد.

## ۲–۲–۲ تحقیق منطقی است

منطق، ویژگی دیگری است که در بسیاری از مراحل تحقیق، استفاده شده است. در زمان طرح یک پرسش، انتخاب یک شیوهٔ نظام مند، تفسیر نتایج، و در تنظیم نتیجه گیری و بیان نتیجه گیری کلّی، منطق نقش مهمی را ایفا می کند. محقق در هیچ نوع تحقیقی نمی تواند علمی و بدون به کاربردن عقاید به گونه ای منطقی، به پیشرفت چندانی نائل آید. به همین دلیل است که منطق، به عنوان ابزاری ضروری،

www.PnuEB.com

مفید و معتبر در تحقیق پذیرفته شده است. به هرحال، می بایست دربارهٔ ماهیت استدلال منطقی، دقت زیادی را اعمال کنیم. درستی و اعتبار فرض ها، باید به دقت بررسی شوند. در ضمن، کاربرد زبان که خود می تواند منجر به نتیجه گیریهایی غلط شود باید با توجه زیادی مورد کنترل قرار گیرد. بدین معنا که محقق باید به شکلی منطقی تفکر کند، به طور منطقی کلمات را به کار ببرد، فعالیتهای تحقیقاتی را از روی منطق انجام دهد، و به نحو منطقی نیز نتیجه گیری کند.

## ۳-۲-۲ تحقیق کاهنده است

حالت کاهنده بودن در تحقیق، شامل دو معنی ضمنی مفهومی و عملی است. کاهندگی به عنوان پدیده ای مفهومی، به مشاهده، دسته بندی، و در نتیجه کم کردن نمونه های انفرادی پرشمار و مبدّل کردن آنها به جمله ای کلّی، اشاره دارد. به عبارت دیگر، یک محقق، حقایق زیادی را می بیند، شباهتهایی را میان این واقعیت ها کشف کرده، این شباهتها را در کنار هم قرار می دهد، و در نهایت به یک نتیجه گیری کلّی می رسد که بیشتر موارد مشاهده شده را شامل می شود. البته، امکان دارد مواردی استثنایی هم وجود داشته باشند که مطابقت کاملی با نتیجه گیری کلّی مربوطه، نداشته باشند. به هر حال، یک نتیجه گیری کلّی به محققان کمک می کند تا از پیچیدگیهای متعددی که بیش از حدّ موارد انفرادی ناشی می شود دوری کنند.

کاهندگی به عنوان پدیده ای عملی، به تعدیل مسئولیت محقق اشاره می کند. این بدان مفهوم است که یافته های یک محقق، به دیگر محققان انتقال می یابد تا آنان

www.PnuEB.com

را از تکرار همان تحقیق، باز دارد. به عبارت دیگر، تحقیق در بیشتر موارد، حالت انباشتگی دارد. یافته ها، گاهی از یک نسل به نسل دیگر، تجمّع یافته، تا دانشمندان در کوشش خود برای پرده برداری از رموز طبیعت، از آنها استفاده کنند. حالت انباشتگی در تحقیق، همان مفهوم در علم را پی می گیرد. در مطالعات علمی، یک پدیده به یکباره و یا توسط یک دانشمند، کشف نمی شود. در خیلی از موارد، یک دانشمند، حقیقت خاصّی را مشاهده می کند و یک فرض ویژه ای را دربارهٔ آن مطرح می کند. تحقیقاتی که توسط این دانشمند صورت می گیرد امکان دارد به توجیهی منطقی یا قابل قبول برای آن فرض، ختم شود یا نشود. اگر این دانشمند نتواند دلایل کافی برای آن فرض را بیابد، عقیدهٔ در ارتباط با آن هم امکان دارد تا مدّتی به دست فراموشی سپرده شود. پس از مدّتی، این احتمال وجود دارد که دانشمندی دیگر، به طرح کردن همان فرض علاقمند شود. ممکن است طرح کردن این فرض، مستقلّ از دانشمند اوّل بوده و یا بدنبال مطالعهٔ اسناد و مدارک به جا مانده از دانشمند اوّل انجام شود. سپس، امکان دارد او تحقیق را با شیوه ای متفاوت شروع کرده و یا از امکانات پیشرفته تری بهره ببرد. به هرحال، اگر محقق موردنظر، یافته هایی در جهت تأیید فرض خود کشف کند، به جستجو در ابعاد مختلف آن پدیده ادامه خواهد داد.

البته، دانشمندان نه وقت و نه ابزار آنرا در اختیار دارند تا در طول عمر خود، از همهٔ جنبه های مختلف یک پدیده، پرده بردارند. بنابراین، یافته های آنان به دانشمندانی دیگر، حتی گاهی به دانشمندانی از نسلهای دیگر انتقال می یابد و آنان تحقیق

www.PnuEB.com

موردنظر را بر اساس یافته های محققان قبلی، دنبال می کنند. این فرآیند، به جنبهٔ عملی کاهندگی در تحقیق اشاره می کند.

## ۴-۲-۲ تحقیق تکرارپذیر است.

یک محقق، معمولاً تحقیقی را انجام داده، شیوه و یافته های در ارتباط با آن را گزارش می کند. در بعضی موارد، محققان مایل هستند یافته های گزارش شده با سایر محققان را مطالعه کنند تا اطلاعات بیشتری درموردعرصه های مورد علاقه خود کسب کنند. به هرحال در بیشتر موارد، امکان دارد محققان دیگر بخواهند پاسخهایی به همان سؤالات یکسان یا مشابهی را پیدا کنند که بر اساس آن سؤالات، بعضی از یافته های بدست آمده از تحقیقات انجام شده در نقاط مختلف جهان، گزارش می شوند. در چنین موقعیتی، که سایر محققان دیگربه سؤالی علاقمند می شوند که از قبل مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته است، امکان دارد این محققان مایل باشند یافته های تحقیق قبلی را در محیطی جدید، و با گروه جدیدی از اشخاص، و یا در لحظهٔ متفاوتی از زمان، مورد تأیید قرار دهند.

هرچند امکان دارد روش استفاده شده در تحقیق اولیه و تحقیق بعدی، نسبتاً مشابه باشند، ولی ممکن است این دو پروژه تحقیقاتی به دستاوردهای متفاوتی منجر شوند. یک احتمال عبارت است از پیدا کردن شباهتی نسبتاً زیاد بین یافته های تحقیق قدیمی و تحقیق جدید. این حالتی مساعد است، چون یافته های تحقیق قبلی، تأیید شده، و اعتبار آنها بیشتر می شود. احتمال دیگر، آنست که یافته های تحقیق بعدی، تا اندازه ای با یافته های تحقیق قبلی، تطابق داشته باشند. در چنین

www.PnuEB.com
PnuEB

مواردی، محقق باید روشهای همانندسازی را در نظر بگیرد. تفاوت موجود را می توان به تغییراتی در موقعیت حاکم، زمان، اشخاص، و یا بعضی عوامل دیگر نسبت داد. بنابراین، محقق باید راههایی را برای توجیه این تفاوتها، پیدا کند. سوّمین احتمال، زمانی اتفاق می افتد که محقق، از همان روشهای گزارش شده محققین قبلی پیروی کند، اما به یافته هایی گوناگون و یا حتی مخالف دست می یابد. در چنین مواردی، باید به تعداد دفعات بیشتری تحقیق را تکرار کرد. برای جواب دادن به سؤال موردنظر، نیاز است پروژه ای بعد از پروژه دیگر انجام شود، به نحوی که یافته های تحقیق قبلی را بتوان به طور قطع، تأیید و یا ردّ کرد.

در حقیقت، تکرار به عنوان یک روش تأیید اعتباردر تحقیق عمل می کند.به همین علّت است که باید با توجه زیاد انجام گیرد. مسلماً، محققان باید بدین منظور، به اطلاعاتی مشروح، دقیق، فشرده و قابل اعتماد از پروژه های قبلی دسترسی داشته باشند. بنابراین، نکته ای که بسیار اهمیّت دارد این است که همهٔ محققان، گزارش پروژه های خود را بسیار دقیق تهیه می کنند. در غیر این صورت، تفاوت های موجود در یافته های پروژه های تحقیقاتی مشابهی که در زمانها یا مکانهای مختلف انجام می شوند، قابل قبول نخواهد بود، البته نه به دلیل روشهایی که در تحقیق جدید اعمال شده است، بلکه به دلیل گزارش های ناقص، نادرست، یا غیرجامعی که بر اساس انجام تحقیقات صورت گرفته است.

www.PnuEB.com

## ۵-۲-۲ تحقیق زاینده است

تحقیق، به عنوان شیوه ای نظام مند برای جواب دادن به سؤالات تعریف شده است. از آنجائیکه این تعریف، دقیق و قانع کننده به نظر می رسد، ممکن است احساس غیرمنطقی ای را در ذهن خواننده به وجود آورد؛ یعنی این احساس که از راه انجام تحقیق، همهٔ سؤالات، بالقوّه قابل پاسخگویی هستند. البته چنین احساسی، به دو دلیل، قابل توجیه است. اول اینکه، انسانها ظرفیت ذهنی شگفت انگیزی دارند که از این راه می توانند تعداد بی شماری از سؤالات را پاسخ بدهند. بعضی از این سؤالات، به طرح موضوعات قدیمی و یا طرح دوباره موضوعات موجود، می پردازند. بعضی دیگر نیز به تفحّص در موضوعات نوآورانه ای می پردازند که در پی آن شرایط در حال تغییر و رشد رو به کمال اجتماعی، سیاسی، آموزشی، و غیره، مطرح می شوند. ضمن آنکه برخی دیگر از پرسشها، تلاش می کنند سؤالاتی را دربارهٔ فعل و افعالات متقابل میان پدیده های مختلف در عرصه های گوناگونی از تحقیق مطرح کنند. دومین علت که احتمالاً از اهمیت بیشتری در قیاس با علت اول برخوردار است طبیعت زاینده تحقیق است. زمانی که محققان وارد فرآیند انجام تحقیق می شوند، اساساً به جواب دادن به سؤالات خاصّی تمایل دارند که در یک پروژه تحقیقاتی ویژه، مطرح می شود. البته این همان هدف پروژه تحقیقاتی مربوطه است. زمانی که به سؤالات پاسخ داده شود، پروژه هم کامل می شود. به هرحال محققان در طی فرآیند تحقیق، با موقعیتهای غیرمنتظرهٔ زیادی روبرو می-شوند که در آنها، عوامل متعدّدی در تعامل با هم بوده، شرایط جدیدی را بوجود

www.PnuER.com

می آورند که خود باعث مطرح کردن سؤالات جدیدی می شوند. این یکی از ارزشمندترین ویژگیهای تحقیق است چون پاسخ دادن به یک سؤال، به مطرح شدن سؤالات جدید و پرشمار دیگری منجر می شود. بدین ترتیب است که علم، گسترش پیدا می کند. پاسخ یک سؤال، باعث پیدایش سؤالات متعدّدی می شود. پاسخ به هر سؤال جدید هم دوباره منجر به مطرح شدن سؤالات بیشتری می شوند. بنابراین، شروع کردن یک پروژه تحقیقاتی با یک سؤال، باعث خواهد شد که گروهی از محققان و یا حتی نسل هایی از محققان، در کشف پاسخهایی به سؤالات ایجادشده، دخیل باشند. همین زاینده بودن تحقیق حاکی از آنست که برای تحقیق هیچ پایانی وجود ندارد. و حتی برای فعالیتهای بشری در جهت کشف حقایق جدید و ارتباط میان واقعیات هم پایانی نیست، چون تحقیق، همیشه عرصه های جدیدی را برای تحقیق بعدی، بوجود می آورد.

## ۳-۲ اهداف تحقیق

ویژگیهایی که در بالا یادآوری شد، به محققان توانایی می دهند تا اولاً واقعیتهای جدیدی را در مورد پدیده های موردنظر کشف کنند و ثانیاً به دانش بشری بیفزایند. محققان با پیروی از یک روش منطقی و نظام یافته، می کوشند اهدافی را تحقق بخشند که از سوی دانشمندان و برای توسعه علم، معین شده اند. اهداف اصلی تحقیق علمی شامل: توصیف کردن، پیش بینی کردن، گسترش، و توضیح دادن یک پدیده. که هر یک از این موارد را به طور مختصر موردبحث قرارخواهیم داد.

www.PnuEB.com

## ۱-۳-۲ توصیف

یکی از اهداف اصلی تحقیق، توصیف پدیده های طبیعی یا مصنوعی است- یعنی اینکه چطور شکل گرفته اند، چه ساختاری دارند، چگونه عمل می کنند، چگونه در طول زمان رشد یافته یا تغییر می کنند، چگونه با پدیده های دیگر مرتبطند، و غیره. برای مثال، در آموزش زبان، یکی از شاخه های اصلی مطالعه، که به عنوان زبان شناسی توصیفی یاد می شود، سعی دارند تا موارد زیر را توصیف کنند.

(۱)از طریق تحقیق در منشأ آن نحوه شکل گیری زبان را توضیح می دهد؛

(۲)از طریق تحلیل و سپس دسته بندی الگوهای آن چگونگی ساختار آن را شرح می دهند؛

(۳)از طریق بررسی عملکرد اشخاصی که از زبان استفاده می کنند چگونگی عملکرد آن در کاربردهای روزانه را توضیح می دهند.

(۴)از طریق مطالعه شکل قدیمی زبان و قیاس آن با شکل فعلی آن چگونگی رشد آن در طول زمان را شرح می دهد.

(۵)با بهره گیری از اطلاعات به دست آمده از جامعه شناسی، زبان شناسی و انسان شناسی و چگونگی رابطهٔ آن با دیگر جنبه های اجتماعی و فرهنگی زندگی را توضیح می دهد.

www.PnuEB.com

توصیف، معمولاً بر اساس اطلاعاتی پایدار است که از استفاده از نوعی ابزارسنج مثل مشاهدات (مستقیم یا غیرمستقیم)، پرسشنامه ها، یا آزمونهای کتبی، صورت می گیرند (استفاده از سنجش درتحقیق را به تفصیل و در فصل های بعدی توضیح خواهیم داد. با کسب اطلاعات از طریق چنین ابزارهای سنجش، اکتشافات علمی بسیار مهمی صورت گرفته است. برای مثال، با مشاهدهٔ مستقیم عملکرد کودکان، واقعیات جالب زیادی دربارهٔ الگوهای رشد زبان، کشف شده است. در دیگر عرصه های آموزشی هم، اطلاعات ارزشمند زیادی از طریق توصیف بدست آمده است. در ضمن بعضی مطالعات توصیفی، اطلاعاتی آماری را دربارهٔ جنبه های گوناگون آموزش به طور کلّ و جنبه های گوناگون آموزش زبان به طور خاصّ ارائه کردند. برای نمونه، آمار مربوط به تعداد دانش آموزان و معلّمان در پایه های مختلف آموزش، درصد دانش آموزانی که در کلاسها یا دوره های درسی گوناگون قبول می شوند یا مردود می شوند، و غیره، فقط بخشی از نقشی هستند که توصیف، در فراهم آوردن اطلاعات ما از جهان، ایفا می کند.

## ۲–۳–۲ پیش بینی

هرچند توصیف، فرآیندی واضح در تحقیق به حساب آید، اما برای به خاتمه دادن تحقیق، کاملاً قانع کننده نیست. توصیف رویدادها، به خصوص رویدادهای جداگانه، اگرچه ارزشمند است، ولی برای ارضاء حسّ کنجکاوی محقق، کافی نیست. یکی از اهداف اصلی یک محقق، آن است که به مرحله ای فراتر از

www.PnuEB.com

توصیف پای خود را بگذارد. و تلاش کند عمل بعدی را با ضریب نسبتاً بالایی از اطمینان، پیش بینی کند.

جمع آوری اطلاعات از طریق توصیف، به محقق این توانایی را می دهد تا پدیده-ای را پیش بینی کند که امکان دارد در زمانی خاصّ در آینده، بروز کند. برای مثال، محقق با انجام فعالیتهایی ویژه به طور مکرّر و به منظور توصیف عملکرد چند زبان آموز، می تواند پیش بینی کند یک زبان آموز در چه رده سنّی خاصّی این توانایی را دارد که قسمت ویژه ای از تمرینات زبان را انجام دهد. و یا محقق با کسب اطلاعات به دست آمده از توصیف ارتباط بین X و Y، می تواند در موارد بعدی، X را از روی Y و یا Y را از روی X پیش بینی کند. برای مثال، اگر محققان، اطلاعاتی دربارهٔ ارتباط میان موفقیتهای تحصیلی و هوش اشخاص در اختیار داشته باشند، می توانند با به کار بردن اطلاعات فراهم آمده از آزمودن هوش دانش آموزان، میزان موفقیت آنها را پیش بینی کنند. بعضی اوقات حتی می توان با توصیف ارتباط میان عملکرد زبان آموزان در زمان حال و موفقیت آنها در زمان آینده، درجه موفقیت این زبان آموزان را در فرآیندی یک زبان به خصوص پیش-بینی کرد.

## ۳-۳-۲ بهبود

تحقیق عبارت است از کمک کردن پژوهشگران در پاسخگویی به سؤالات و به منظور حلّ بعضی از مسائل مهم زندگی بشری. در هرعرصه ای از تحقیق، محققان سعی دارند پاسخهایی را برای بعضی سؤالات پیدا کنند. این پاسخها باید بتوانند به

www.PnuEB.com
PNUEB

طریقی به افراد علاقمند را کمک کنند. در غیراین صورت، تحقیق به فعالیتی بی ثمر برای اتلاف وقت تبدیل خواهد شد. به عبارت دیگر، یافته های تحقیق در آموزش باید به مربّیان کمک کند تا کیفیت آموزش را بهبود بخشند. برای مثال، برای تعیین نیازهای دانش آموزان در فراگرفتن زبان انگلیسی به عنوان یک زبان خارجی، باید تحقیقی انجام پذیرد. سپس، بر پایه این احتیاجات، لازم است ابزارهای خاصّی تهیّه شده و در کلاسهای درس انگلیسی به کار گرفته شوند. بدون تحقیق، نمی توان مشخص کرد که آیا این ابزارها، به مربیان و دانش آموزان در رساندن به اهداف خود کمک خواهد داد یا نه. استادان و مربّیان با کشف به میزان کارایی این ابزارها، می توانند بعضی ابزارهای دیگر را اضافه کرده، بعضی دیگر را تغییر دهند، و یا حتی بعضی ها را حذف کنند تا کیفیت این ابزارها را بهبود دهند.

با جستجوی عواملی که بر میزان موفقیتها در درس زبان تأثیر می گذارند، می توان مورد پیچیده تری را ارائه کرد. در بیشتر موارد، فقط وجود ابزارهای مناسب برای موفقیت یک برنامه آموزشی کافی نخواهد بود؛ زیرا عوامل بیشمار دیگری در تأثیرگذاری تدریس و یادگیری زبان نقش دارند. قابلیتهای معلّمان، مدّت زمانی که برای تدریس تخصیص یافته، درجهٔ انگیزهٔ دانش آموزان، وضعیت اقتصادی – اجتماعی دانش آموزان و معلمان، رشد شناختی دانش آموزان، درجهٔ نگرش مثبت یا منفی دانش آموزان نسبت به زبان هدف و اشخاصی که به آن زبان سخن می گویند، و عوامل بسیار دیگری، در موفقیت یا شکست تدریس زبان دخالت دارند. استادان و مربیان تنها از راه تحقیق است که می توانند درجهٔ مداخلهٔ هر عامل را در

www.PnuEB.com

یادگیری و پیشرفت دانش آموز، تعیین کنند. زمانی که اهمیّت و تأثیر هر یک از عوامل موردنظر تعیین شود، به استادان و مربیان زبان کمک خواهد کرد تا کیفیت آموزش خود را بالا ببرند. بدین ترتیب است که تحقیق، در گسترش فعالیتهای آموزشی سهیم است.

## ۴-۳-۲ توضیح

هدف نهایی تحقیق، توضیح دادن پدیده هاست. اگر محققان بتوانند پدیده ای را توضیح دهند، مفهومش اینست که آنان می توانند با ضریب اطمینان ویژه ای، آن پدیده را توصیف کرده، پیش بینی کنند، و بهبود آنرا کنترل کنند. برای مثال، برای یک محقق کافی نیست که فقط تعریف کند کودکان چطور زبان را یاد می گیرند، معلمان در کلاسهای درس خود موفق هستند یا شکست می خورند، و یا دانش آموزان، ساختارهای گرامری ویژه ای را یاد می گیرند یا یاد نمی گیرند. بلکه محققان بیشترمایلند علتهای چنین رویدادهایی را بشناسند. بدین معنا که آنان می خواهند این رویدادها را شرح دهند. اگرچه توصیف، از دستاوردهای ارزشمند تحقیق است، ولی نمی تواند محققانی را قانع کند که می خواهند توضیح دهند چرا رویدادها، به همان روش مربوطه، اتفاق می افتند. محققان حتی به نتیجه گیریهای کلّی که حجم محدودی ازواقعیات را توضیح می دهند هم تمایلی ندارند. آنان بیشتر در پی تنظیم نظریه ها وپیدا کردن قواعدی هستند. یعنی آنان می خواهند قدمی فراتراز نتیجه گیریهای کلّی ساده، گذاشته و تلاش کنند جامع ترین توضیحات را برای آن پدیده ها پیدا کنند. برای مثال، دستیابی به یک نتیجه گیری

www.PnuEB.com

کلّی درمورد چگونگی فراگیری زبان به عنوان یک پدیده کلّی، اهداف متعالی-تری را به ارمغان خواهد آورد.

## ۴-۲ انواع تحقیق و شیوه های آن

این دو اصطلاح معمولاً و به اشتباه به جای یکدیگر بکار برده می شوند. ما به طور غیرعادی، می شنویم که دانشجویان در مورد تحقیقی از نوع تجربی، تحقیقی از نوع خالص، و مانند اینها صحبت می کنند. باید یادآوری کنیم که این اصطلاحات، مترادف نیستند. اصطلاح نوع، به ماهیت تحقیق ارتباط دارد، در حالیکه روش، به شیوه هایی اشاره دارد که برای پاسخ دادن به سؤالات تحقیقاتی، استفاده می شود. به لحاظ نوع، دو نوع تحقیق به نام های اکتشافی و تأییدی وجود دارد. هر کدام از این دو نوع تحقیق نیز در دو سطح محض و کاربردی انجام می شوند. به هرحال از لحاظ روش انواع گوناگونی از شیوه ها در تحقیق موجود است. شیوه های تاریخی، توصیفی، و تجربی، سه شیوهٔ عمده ای هستند که هرکدام، شامل چند تقسیم بندی فرعی می باشند. از آنجائیکه شیوه های تحقیق می بایست به طور جامع توضیح داده شوند، آنها را در فصلهای جداگانه شرح خواهیم داد؛ اما انواع تحقیق را در زیر توضیح می دهیم.

### ۱-۴-۲ تحقیق اکتشافی و تأییدی

تحقیق اکتشافی شامل کشف رموز جهان است. احتمالاً بیشتر پروژه های تحقیقاتی، در بدو امر اکتشافی بوده اند زیرا هیچ سابقهٔ قبلی از آنها وجود نداشته است. خیلی

www.PnuEB.com
PnuEB

از کشفیات و اختراعات، تا اندازه ای از دستاوردهای تحقیق اکتشافی به حساب می آیند. انجام تحقیق اکتشافی، تقریباً مشکل است، چون هیچ راهنمایی وجود ندارد تا محقق از آن پیروی کند. در بعضی موارد، محققان از روش سعی و خطا پیروی می کنند تا مطالبی را در مورد پدیده ای ناشناخته دنبال کنند.

از طرف دیگر، تحقیق تأییدی به تکرار کامل یا نسبی تحقیقات پیشین برای تثبیت واقعیت هایی که قبلاً کشف شده اند و ارتباط میان آنها اشاره دارد. در رشتهٔ آموزش زبان، بیشتر پروژه های تحقیقاتی، تکراری کامل یا نسبی از تحقیقات قبلی هستند. دلیل آن هم، همان تنوّع متغیرها و عواملی است که در زبان و عرصه های در ارتباط با زبان نقش دارند. برای مثال، یک پروژهٔ تحقیقاتی ویژه، می تواند باعث به وجود آمدن نتایج خاصّی شود، در حالیکه همان پروژه در مکانی متفاوت و زمانی متفاوت، می تواند به خاطر دخالت بعضی عوامل دیگر، به نتایجی متفاوت ختم شود.

www.PnuER.com

## ۲-۴-۲ تحقیق محض و تحقیق کاربردی

از دید دیگر، تحقیق را می توان به دو دستهٔ محض و کاربردی تقسیم کرد. به بیانی ساده، تحقیق محض تحقیقی است که به خاطر خود تحقیق است. این نوع تحقیق، برای کشف رابطه بین عواملی مختلف انجام می شود. یک محقق محض، چندان نگران کاربردها یا نتیجه یافته های خود در عالم واقعی نیست. او تلاش می کند روابط جدیدی را کشف کند، به دانش بشر اضافه کند و قوانین و نتیجه گیریهایی کلّی را تنظیم کند.

PnuEB

از طرف دیگر، تحقیق کاربردی سعی می کند از یافته های تحقیق محض استفاده کند. یک محقق کاربردی تلاش می کند یافته های محقق محض را در دنیای واقعی بکار گیرد. محققان کاربردی، مسئوول اصلی خوب بودن یا بد بودن یافته ها هستند. برای مثال، کشف انرژی هسته ای، دستاورد تحقیق محض بوده است. به هرحال کاربرد آن چه برای ساخت بمب های هسته ای با مقاصد ویرانگرانه و یا تهیّه اشعه های هسته ای برای مقاصد بشر دوستانه، مسئولیت محققان کاربردی می باشد.

لازم به تذکر است که ابعاد دوگانهٔ دسته بندی نوع تحقیق یعنی محض در مقابل کاربردی و تأییدی در مقابل اکتشافی، فاقد حالت مطلق دو جانبه هستند. یعنی اینکه یک پروژهٔ تحقیقاتی می تواند اکتشافی و محض، یا اکتشافی و کاربردی باشد؛ و یا اینکه می تواند تصدیقی و محض، یا تأییدی و کاربردی باشد. به عبارت دیگر، این دو بعد، به صورت مستقلّ از یکدیگر عمل می کنند. برای دانشجویان اهمیت دارد که پیش از انجام تحقیق، نوع تحقیق خود را معین کنند، چون این عمل به آنان کمک خواهد کرد تا تحقیق خود را به روشی نظام مند به انجام رسانند.

قبل از پایان این بخش، باید نکته ای ضروری را یادآور شویم. اصطلاح تحقیق، که به عنوان یک شیوهٔ علمی تعریف می شود، امکان دارد اشتباهاتی را در ذهن به وجود آورد. علم، به طور معمول، خوانندگان را به فکر علوم طبیعی می اندازد، در حالیکه محققان به علوم اجتماعی هم علاقمندند؛ اما به طور یقین اصول تحقیق در

www.PnuEB.com

علوم طبیعی، مشابه اصول تحقیق در علوم اجتماعی هستند. مسلماً، به خاطر ماهیت این دو شاخه از علم، تحقیق در علوم طبیعی جنبهٔ ملموس تری در مقایسه با تحقیق در علوم اجتماعی دارد.

از تفاوتهای اصلی بین علوم طبیعی و علوم اجتماعی، ماهیت پدیده ای است که مورد بررسی قرار می گیرد. در علوم اجتماعی موضوع اصلی تحقیق، انسان و موقعیتهایی است که انسان را در برمی گیرند. یک انسان موجودی پیچیده با ویژگیهای فکری گوناگونی می باشد. بر خلاف علوم طبیعی که در آنها می توان پدیدهٔ مورد بررسی را مستقیماً مشاهده کرد در بیشتر موارد، پدیده های علوم اجتماعی را به سختی می توان مشاهده نمود و گاهی هم این کار غیرممکن است، بنابراین یافته های تحقیق در علوم اجتماعی به قدر یافته های تحقیق درعلوم فیزیکی، ساده و قابل فهم و ملموس نیستند. تفاوت عمدهٔ دیگر بین علوم طبیعی و اجتماعی آن است که در علوم طبیعی، رویدادها یا خودبخود تکرار می شوند و یا می توان آنها را تحت شرایط آزمایشگاهی تکرارکرد. اما در علوم اجتماعی، پدیده ها به صورت دقیق تکرارپذیر نیستند. در بیشتر موارد، انسانها لحظه به لحظه تغییر می کنند. بنابراین، بازسازی یک موقعیت بسیار سخت است. به همین دلیل است که محققان علوم اجتماعی در مقایسه با محققان علوم طبیعی، محتاط ترند و جنبه های احتمالی بیشتری را استفاده می کنند.

www.PnuEB.com

PnuEB

## ۵–۲ مراحل انجام تحقیق

هدف واقعی تحقیق، پیدا کردن پاسخهایی برای پرسشهایی است که به محققان این توانایی را می دهد تا قوانین و یا نتیجه گیریهای کلّی را تنظیم کنند. برای رسیدن به این هدف، باید مراحل نظام مند ویژه ای را طیّ نمود. شیوهٔ نظام مند نباید دانشجویان را به یاد آزمایشگاهها، دانشمندانی با لباس سفید، و تجهیزات آزمایشگاهی عجیب و غریب بیندازد. مسلماً، انجام آزمایشاتی در آزمایشگاه یکی از شیوه های نظام مند پرشماری است که برای انجام تحقیق استفاده می شود، ولی مسلماً تنها روش نیست. یک شیوهٔ نظام مند، به زبان ساده تر یعنی اینکه یک محقق باید اصول تأیید شدهٔ ویژه ای را رعایت کرده و مراحل خاصّی را پی گیری کند. به عبارت دیگر، فعالیتهای پراکنده، سازمان نیافته یا ناهماهنگ، جایی در فرآیند تحقیق ندارند. این مراحل باید به ترتیبی پی گیری شوند که بتوانند به کارآمدترین طریق ممکن، محقق را از پرسش موردنظربه پاسخ درارتباط با آن راهنمایی کنند. در بین دسته بندیهای گوناگونی که برای مراحل فرآیند تحقیق کشف شده است، بعضی تناقض ها هم وجود دارد. اما، بعضی مراحل کلّی هم وجود دارند که بیشتر محققان دربارهٔ آنها اتفاق نظر دارند. این مراحل، دربردارندهٔ روشهایی برای پرداختن به نکات زیر هستند:

الف: تنظیم یک پرسش تحقیقاتی؛

ب: انتخاب یک روش تحقیق؛

www.PnuEB.com

PnuEB

ج: آزمودن فرضیه ها؛

د: تهیّه یک گزارش تحقیق؛

ما این مراحل و شیوه ها را به طور مختصردر همین بخش و به تفصیل در فصل های بعد توضیح خواهیم داد.

## ۱-۵-۲ تنظیم یک پرسش تحقیقاتی

همانگونه که قبلاً اشاره کردیم تنظیم یک پرسش تحقیقاتی، نقطهٔ آغاز تحقیق است. محقق، مسئله ای را حس کرده و بعضی رویدادهای در ارتباط با آن را مشاهده می کند و سؤالی را تنظیم می کند. برای آنکه محقق سؤال موردنظر را پردازش کند و به پاسخ آن برسد پرسش تحقیقاتی را باید تغییر داده و آنرا به یک فرضیه مبدّل سازد. یک فرضیه، اعلام نظری است موقتی، غیرقطعی، و محتاطانه دربارهٔ دستاورد تحقیق است. یعنی وقتی پرسش تحقیقاتی تنظیم می گردد، محقق انتظاراتی درمورد دستاورد احتمالی تحقیق را در ذهن خود دارد. قسمتی از این انتظارات، از دانش خود محقق و درک او از مسئلهٔ موردنظر، نشأت می گیرند. منشأ دیگراین انتظارات محقق درمورد نتایج تحقیق، مطالعهٔ یافته های تحقیق قبلی است. این منبع را معمولاً مرورمقالات و کتابها می نامند. محقق از راه مطالعهٔ متون درارتباط با موضوع تحقیق خود، می تواند پرسش خود را تغییر داده و یا به حالت خلاصه درآورد.

www.PnuEB.com

محقق برای اعلام یک فرضیه، باید عوامل تأثیرگذار در تحقیق را شناسایی کند. یک فرضیه معمولاً ارتباط میان دو یا چند عامل را بیان می کند. این عوامل را متغیرها می خوانند. ذکر این نکته حائزاهمیت است که هر چه عوامل مربوطه، دقیق تر شناسایی شده و تعریف شوند، تحقیق نیز علمی تر و نظام مند تر خواهد بود. در بخش ۲، اصول در ارتباط با پرسیدن یک سؤال تحقیقاتی برگزیده، تنظیم یک فرضیه، و تشخیص متغیّرها، شرح داده شده است.

## ۲–۵–۲ انتخاب یک شیوهٔ مناسب تحقیق

دومین مرحلهٔ اصلی در انجام تحقیق انتخاب شیوه ای مناسب است. همانطورکه قبلاً یادآور شدیم روشهای زیادی در دسترس محققان قرار دارد. برای انتخاب مناسب ترین و کارآمدترین روش محقق می بایست یک طرح تحقیقاتی را تنظیم نماید. یک طرح تحقیقاتی، معرّفی عواملی است که در تحقیق به شکل نمادین دخیل می باشند. بسته به ماهیت، نوع، تعداد، و ویژگیهای عواملی که مورد بررسی قرار می گیرند، طرحهای تحقیقاتی گوناگونی هم موجود است. تنظیم طرحهای تحقیقاتی وظیفهٔ محققان را در انتخاب یک شیوهٔ مناسب، آسان خواهد کرد. شیوه های تحقیق و طرحهای تحقیقاتی را در بخش ۳ مورد بحث قرار خواهیم داد.

## ۳–۵–۲ آزمودن فرضیه های تحقیقاتی

سومین مرحلهٔ اصلی در انجام تحقیق، سنجش فرضیه هاست. برای آزمودن فرضیه-ها محقق باید اطلاعاتی را دربارهٔ عواملی که در تحقیق دخیل هستند، جمع آوری

www.PnuEB.com
PnuEB

کند. این فرآیند را گردآوری داده ها گویند. داده هایی که گردآوری می شوند، عمدتاً به ماهیت تحقیق موردنظر بستگی دارند. سنجش فرضیه از نیازهای مهم در بیشتر پروژه های تحقیقاتی به حساب می آیند، چون از طریق همین مرحله است که محقق می تواند به پاسخ مطلوب خود دست یابد.

هنگامی که داده ها گردآوری شدند، باید آنها را تحلیل کرد. فرآیند تحلیل داده ها اغلب نیازمند استفاده از شیوه های آماری است. برای محققان استفاده از روشهای آماری مناسب حائز اهمیت می باشد. در حال حاضر تعداد زیادی از پروژه های تحقیقاتی به تحلیلهای آماری احتیاج دارند. در بیشتر موارد تحلیلهای آماری را با استفاده از رایانه انجام می دهند. بنابراین محققان باید با طرز کار رایانه هم به خوبی آشنا باشند.

محقق باید پس از تحلیل داده ها نتیجهٔ آن تحلیل را تفسیر کند. تفسیر نتایج، از بخشهای حسّاس در فرآیند سنجش فرضیه است، چون در این مرحله، محقق امکان دارد در دام تفسیرهای نادرست بالقوّه گرفتار آید. اگرچه برای تفسیر نتایج بعضی مقیاس های آماری موجود است اما بعضی ملاحظات منطقی نیز در دسترس محقق قرار دارند تا برای تکمیل مقیاس های آماری عمل کنند. روش های سنجش فرضیه که خود شامل گردآوری داده ها، تحلیل داده ها، و تفسیر نتایج هستند، در بخشهای ۴ و ۵ توضیح داده شده اند.

www.PnuER.com

## ۴–۵–۲ تهیّه گزارش تحقیق

آخرین مرحله در انجام تحقیق تهیّه گزارشی است که نظام مند دربارهٔ کلّ فرآیند تحقیق است. هدف از تهیّه یک گزارش، تبادل یافته ها با محققان دیگر می باشد. محققان از طریق گزارش تحقیق به دیگران اجازه می دهند تا یافته های تحقیق موردنظر را مطالعه کرده و در نتیجه از آنها مطلع شوند. این گزارش باید با پیروی از یکی از سبکهای پذیرفته شدهٔ بین المللی نوشته شود. شیوه های در ارتباط به تهیّهٔ یک گزارش تحقیق در بخش ۶ ارائه شده اند.

با توجه به مراحل فوق، مشخص می شود که تحقیق، شیوه ای است نظام مند که از طریق مراحل ویژه ای انجام می گیرد. البته تمامی پروژه های تحقیقاتی، تمامی مراحل و شیوه هایی که دراینجا آنها را ذکر کردیم شامل نمی شود. پروژه های تحقیقاتی مختلف درجاتی متفاوت از این مراحل را به کار خواهند گرفت. اما محققان باید حتی الامکان تلاش خود را به کار گیرند تا تحقیق را به روشی نظام-مند انجام دهند.

www.PnuEB.com

## فعالیتهای خودآزمایی

الف. زیر کلمهٔ صحیح داخل پرانتز، خط بکشید.

۱.وقتی که تمامی وقایع طبیعی یا فعالیتهای تحقیقاتی به شکلی نظام مند و بدون هیچ گونه استثناء انجام می گیرد، (یکپارچگی – ثبات) کامل وجود دارد.

PnuEB

۲.وقتی که درجهٔ ویژه ای از یکپارچگی و ثبات وجود داشته باشدبه نحوی که یک محقق بتواند به نتیجه گیریهایی کلّی برسد تحقیق را (منطقی – نظام مند) فرض می کنند.

۳. محققان می توانند از شیوهٔ مشاهدهٔ موارد انفرادی به نتیجه گیریهایی کلّی برسند که خود ویژگیهای مشترک دسته ای از اشیاء یا وقایع را شامل هستند. این ویژگی تحقیق را (کاهنده – نظام مند) می کند.

۴.وقتی که محققان، ارتباط میان پدیده ها را کشف می کنند، یافته های آنان گردآوری می شود تا حجمی از دانش را به وجود آورد که دیگر محققان به کارمی گیرند. این ویژگی تحقیق را (فزایندگی – کاهندگی) می خوانند.

۵.برای تأیید یافته های تحقیقات قبلی، توصیفی مشروح از روش هایی که محققان پیشین دنبال کرده اند، لازم (است – نیست).

۶. در بیشتر موارد، پیدا کردن پاسخی برای یک پرسش، منجربه پرسشهای جدیدی می شود. این را ویژگی (کاهندگی – زاینده بودن) تحقیق خوانند.

۷.کسب اطلاعات دربارهٔ وضعیت کنونی یک پدیده از طریق مشاهده به محققان این توانایی را می دهد تا آن پدیده را (توصیف – پیش بینی) کنند.

۸محققان از طریق توصیف کردن ویژگیهای تعدادی منطقی از پدیده ها می توانند دوره ای را در آینده، (پیش بینی کنند – توضیح دهند).

www.PnuEB.com

۹.یکی از اهداف تحقیق، (بحث کردن – بهبود بخشیدن) زندگی بشر با استفاده از اطلاعات حاصل از انجام تحقیق است.

۱۰.درک دلایل اتفاق افتادن رویدادها به همان روشی که اتفاق می افتند، (بهبود بخشیدن – توضیح دادن) آن پدیده است.

۱۱.اکتشافات وقایع جدید یا تأیید واقعیاتی که قبلاً یافت شده اند، به (نوع – روش) تحقیق ارتباط دارد.

۱۲.روشهایی که زمان پاسخ دادن به یک پرسش پی گیری می شوند را به (نوع – روش) تحقیق نسبت داده می شود.

۱۳.زمانی که محققان سرگرم ارتباط میان عوامل – به منظور گسترش سطح دانش بشری – هستند، در حقیقت در حال انجام تحقیق (محض – کاربردی) می باشند.

۱۴.زمانی که محققان تلاش می کنند تا نتیجهٔ تحقیق را در زندگی روزانهٔ خود استفاده کنند، در حال انجام تحقیق (محض – کاربردی) هستند.

۱۵.محقق بعد از انتخاب شیوه ای برای انجام تحقیق، وارد فرآیند (تهیّه یک گزارش – آزمودن یک فرضیه) می شود.

ب. موارد زیر را مطالعه کنید و به سؤالات پاسخ دهید:

۱.یک محقق، بیشتر زمان خود را در یک آزمایشگاه صرف می کند تا بفهمد آیا حیوانات می توانند زبانی شبیه به انسان را یاد بگیرند یا خیر.

www.PnuEB.com

الف: چه نوع تحقیقی انجام می شود؟

ب: آیا این محقق می تواند بر اساس یافته های خود به یک نتیجه گیری کلّی برسد؟

۲. یک محقق به تکرار پروژه ای علاقمند است که به بررسی مهارت دانش آموزان در درس زبان می پردازد. به هرحال، این محقق نمی تواند چنین کاری را انجام دهد. کدامیک از موارد زیر، می تواند علت این امر باشد؟

الف: محقق اول در روش های خود، منطق را رعایت نکرده است.

ب: محقق اول در انجام تحقیق به صورت نظام مند عمل نمی کرد.

ج: محقق اول، روش کار خود را به تفصیل شرح نداده است.

۳. بنابرادّعایی که یک محقق بیان کرده است چون آب همواره در ۱۰۰ درجه سانتیگراد به جوش می آید رفتارانسان هم می تواند کاملاً ثابت باشد.

الف: این محقق چه اصلی را نادیده گرفته است؟

ب: آیا این یک تحقیق تأییدی است یا اکتشافی؟

ج: چگونه می توانیم بر ضدّ چنین ادّعایی علت بیاوریم؟

www.PnuEB.com

**بخش ۱ – مفهوم تحقیق**

۴. مجموعه ای از داده ها در اختیار یک محقق قرار دارند. او تلاش می کند تا بر اساس این داده ها یک پرسش تحقیقاتی را بیان کند . به کدامیک از اصول زیر بی توجّهی شده است؟

الف: ترتیب مراحل انجام تحقیق.

ب: قابلیت پذیر بودن تحقیق.

ج: کاهندگی در تحقیق.

ج. جملات زیر را به ترتیب مراحل انجام تحقیق، دوباره مرتب کنید.

۱. گردآوری داده ها

۲. شناسایی یک مسئله

۳. تنظیم یک فرضیه

۴. نگارش گزارش نهایی

۵. پرسیدن یک پرسش تحقیقاتی

۶. تعریف کردن متغیّرها

۷. انتخاب یک شیوه

۸ تنظیم یک طرح تحقیقاتی

www.PnuEB.com

۹. تحلیل کردن داده ها

۱۰. تفسیر داده ها

د. اصطلاحات زیر را به طور مختصر تعریف کنید.

۱. تحقیق محض

۲. تحقیق کاربردی

۳. تحقیق تأییدی

۴. تحقیق اکتشافی

ه. معنای عبارات زیر چیست؟

۱. تحقیق، زاینده است.

۲. تحقیق، کاهنده است.

۳. تحقیق، تکرار پذیر است.

www.PnuEB.com

# بخش دو

www.PajEB.com

PajEB

## تنظیم پرسشهای تحقیقاتی

در بخش قبل، مفهوم تحقیق، به همراه تاریخچه، ویژگیها، اهداف اصلی، انواع متداول و روش های شناخته شدهٔ آن، معرّفی شده اند. به علاوه، مراحل انجام تحقیق هم شرح داده شدند. در ضمن، به این نکته هم اشاره شد که تحقیق از یک فعالیت تأثیرگذار به سوی یک بررسی علمی حرکت می کند. شیوهٔ علمی تحقیق، به عنوان شیوه ای نظام مند برای پیدا کردن پاسخ پرسش ها، تعریف شده است. به عبارت دیگر، تحقیق با یک سؤال شروع شده و از راه یک شیوهٔ نظام مند به طرف یک پاسخ منطقی حرکت می کند. ما در این بخش روش های بررسی اولین کلید اصطلاح مندرج در این تعریف درواقع همان پرسش را به تفصیل مورد بحث قرار خواهیم داد.

برای تنظیم یک سؤال تحقیقاتی منطقی باید سه مرحله را سپری کرد.

۱.باید عرصه ای از تحقیق را تعیین کرد. برای دانشجویان تحقیق، پیدا کردن عرصه ای برای تحقیق کار ساده ای نیست. بنابراین دادن راهنمایی هایی در این راستا مفید خواهد بود. فصل ۳ برای ارائه روشی منطقی برای دانشجویان، طرّاحی شده است. دو هدف عمدهٔ این فصل شامل:

الف: به دانشجویان بفهماند محیط اطراف آنان از لحاظ عناوین تحقیقاتی تا چه اندازه ای گسترده است.

www.PnuEB.com

ب: به آنان کمک کند تا برای پیدا کردن یک پرسش تحقیقاتی از تمایل شخصی خودشان پیروی کنند.

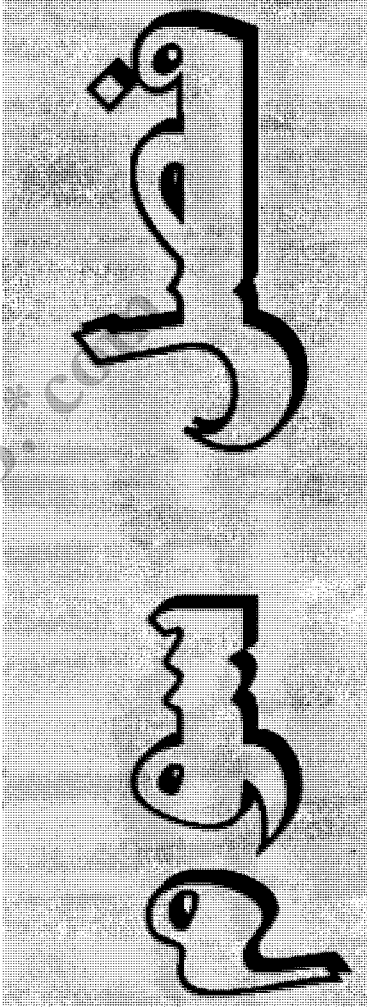
۲.یک پرسش تحقیقاتی را می بایست در همان عرصه تنظیم کرد. مسلماً، هر پرسش پیش پا افتاده ای نمی تواند به عنوان یک پرسش تحقیقاتی قابل قبول، پذیرفته شود. یک پرسش تحقیقاتی مناسب می بایست از ویژگیهای خاصّی برخوردار باشد. اصولی که در ارتباط با تنظیم یک پرسش تحقیقاتی مناسب در فصل ۴ مورد بحث قرارگرفته اند.

۳.معیارها و ویژگیهای پرسش مربوطه باید مورد شناسایی واقع شوند. هر پرسش تحقیقاتی، شامل ویژگیهای خاصّی است. این ویژگیها باید تا حدّ امکان به طور واضح بیان شوند. ارتباط میان ویژگیها نیز باید مشخص شود. به طورخلاصه، معیارهایی که در یک پرسش تحقیقاتی وجود دارد باید به روشی تعریف شوند که پرسش در ارتباط با آن نیز به لحاظ نظری و هم به لحاظ عملی منطقی به نظر برسد. مسائل مربوط به بررسی و شناسایی این ویژگیها در فصل ۵ مورد بحث قرار گرفته اند.

www.*PnuEB*.com

PnuEB

# عرصه های تحقیق در آموزش زبان



www.PnuEB.com
PnuEB

## اهداف این فصل

دانشجویان باید پس از مطالعهٔ این فصل بتوانند:

۱.گستردگی عرصهٔ مطالعاتی خود را از نظر موضوعات تحقیقاتی، بفهمند.

۲.عرصه های واقعی تحقیق در تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی / تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان دوم را شناسایی کنند.

۳.عرصه مورد علاقه ای را برای پروژه تحقیقاتی خود برگزینند.

۴.عرصه های نظری و عملی تحقیق را در زبان شناسی کاربردی مشخص کنند.

۵.امکانات تحقیق در دو حیطهٔ عاطفی و شناختی زبان را درک کنند.

۶.فعالیتهای خودآزمایی را با صحّت ۷۵ درصد پاسخ دهند.

## اصطلاحات کلیدی

تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی

زبان شناسی کاربردی

عوامل عاطفی

انگیزش

www.PnuEB.com

سبک

تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان دوم

عوامل شناختی

عوامل اجتماعی

نگرش

راهبرد

## ۱-۳ مقدّمه

دانشجویان رشتهٔ تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی/ تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان دوم را می توان خوش شانس ترین دانشجویان فرض کرد، چون در رشته ای که شامل عرصه های جالب و گوناگونی است تحصیل می کنند که درهریک از این عرصه ها، عقاید زیاد و جذابی وجود دارد که در انتظار اکتشاف و تحقیق هستند. متأسفانه، بیشتردانشجویان از چنین محیط گسترده تحقیقاتی مطلع نیستند. هدف این فصل آشنا کردن دانشجویان در عرصه های ممکن برای تحقیق در رشتهٔ تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی/ تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان دوم است.

بیشترمحققان با این نظر توافق دارند که تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی/ تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان دوم، یک رشتهٔ تک بعدی به

www.PnuEB.com

حساب نمی آید. این دو عبارت، مخفف "تدریس انگلیسی به عنوان یک زبان خارجی" [= تفل] و "تدریس زبان به عنوان زبان دوم" [= تسل] هستند. اولین تأثیری که بر مخاطب وارد می شود آنست که این رشته تدریس یک زبان که در این مورد ویژه انگلیسی است را شامل می شود. اگرچه همین مفهوم تعریفی بسیار مختصر از این رشته به حساب می آید اما عرصه های زیادی را برای تحقیق دربرمی گیرند.

اول اینکه اصطلاح تدریس که محور فعالیتها دررشتهٔ آموزش تصورمی شود، اقیانوسی از عقاید، افکار، و رموز را دربرمی گیرد که باید مورد اکتشاف قرارگیرند. دوم، اصطلاح زبان، که به پیچیده ترین پدیدهٔ بشری اشاره می کند و خود دربرگیرنده پرسشهایی زیاد و باورنکردنی است که باید پاسخ داده شوند. سوم، بین دو فرآیند تدریس و فراگیری یک یادگیرنده موجود است. بنابراین همهٔ معیارهایی که برمحیط سیاسی، مذهبی، روان شناختی، و اجتماعی این یادگیرنده تأثیرمی گذارند عواملی هستند که باید آنها را بررسی کرد. و چهارم، زمانی که زبانی تدریس می شود امید آن می رود که ازطرف یادگیرنده فرا گرفته شود. مفهوم یادگیری به همراه عوامل درارتباط با فرآیند یادگیری این رشته را از پرسشهای زیادی که می توانند مورد تحقیق قرار دهند گسترده می سازد. بنابراین، رشتهٔ آموزش که به تدریس می پردازد، رشتهٔ زبان شناسی که به زبان می پردازد، رشتهٔ جامعه شناسی که به محیط اجتماعی یادگیرنده می پردازد، و رشتهٔ روان شناسی که به فرآیند یادگیری می پردازد، یک محیط گسترده و جانبی را تشکیل

www.PnuEB.com

می دهند که خود دربرگیرندهٔ عرصه های تحقیقاتی علمی زیادی است که با تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی مرتبط می باشند.

اگرچه مجموعه چهاررشتهٔ علمی فوق، عرصه و گستره ای از موضوعات تحقیقاتی ممکن را برای دانشجویان به وجود می آورد، اما هنوز هم تعریفی خلاصه و غیرجامع از رشتهٔ تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی به حساب نمی آید. تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی درعمل، امکاناتی به مراتب وسیع تررا برای تحقیق فراهم می آورد.

برای آنکه دیدگاهی مناسب ازاین اصطلاح درذهن ایجاد شود باید عرصهٔ زبان شناسی کاربردی را مدّنظر قرار دهیم چون تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی/ تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان دوم به تنهایی نمی توانند همهٔ مجموعه رشته هایی را نشان دهند که دراین رشته سهیم هستند. ازسوی دیگر زبان شناسی کاربردی بیانگرعرصه های وسیع و گوناگونی است که با حرفهٔ تدریس زبان مرتبط است. مسلماً دراینجا دیگرانجام یک مرورتاریخی بر روی زبان شناسی کاربردی لازم نیست. برای برآوردن هدف این فصل ارائهٔ تعریفی ازاین اصطلاح کفایت می کند، چون اطلاعاتی کافی را درزمینهٔ عرصه هایی ازتحقیق که باید مورد بحث قرارگیرند فراهم می آورد. احتمالاً، جامع ترین تعریف از اصطلاح "زبان شناسی کاربردی" را کاپلان (۱۹۸۰) ارائه کرده است و چنین می گوید:

www.PnuEB.com

زبان شناسی کاربردی نقطهٔ تلاقی است که همهٔ شاخه های زبان شناسی درآن گردهم جمع شدند. علاوه براین، من می خواهم پیشنهاد کنم که زبان شناسی کاربردی نقطهٔ تلاقی همه شاخه های زبان شناسی با دیگر رشته ها هم می باشد.

کاپلان برای آنکه حیطهٔ زبان شناسی کاربردی را مجسّم کند، طرح زیر (به صفحهٔ ۴۲ کتاب اصلی نمودار۳-۱ مراجعه شود) را ارائه کرده است.

ما برای آنکه عرصه های تحقیقاتی ممکن را به دانشجویان معرفی کنیم بعضی از حیطه های این طرح را توضیح خواهیم داد.

## ۲-۳ سؤالات مربوط به زبان شناسی

اولین عرصهٔ مهم تحقیق در تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی، برمحور خود زبان تمرکزمی کند. زبان شناسی، یا همان مطالعهٔ علمی زبان تلاش می کند تا نظام حاکم بر زبان را وصف کند. برای وصف نظام حاکم بر یک زبان ویژه، تحلیل زبان شناختی انجام می شود. در هرتحلیل زبان شناختی یک نظریهٔ زبان شناختی به عنوان پیش فرض مطرح می شود. براساس نظریه های گوناگون زبان شناختی توصیف های گوناگونی هم ارائه شده اند، هرچند موضوعی که باید توصیف شود، یعنی همان زبان در همهٔ نظریه ها و توصیف ها همچنان یکسان باقی می ماند. به عبارت دیگر موضوع مطالعه، عبارتست از زبان، هدف مطالعه، و توصیف نظام حاکم بر زبان است. اما نظریه ای که پشتوانه مطالعه است به توصیف های مختلفی ختم می شود. موقعیتهایی که از هدف نظریه پردازان اتّخاذ می شوند

www.PnuEB.com

و به وسیله متخصّصان مورد استفاده قرار می گیرد و توسط کارآموزان به کارگرفته می شوند. شبکهٔ وسیعی از مشکلات، مسائل، و دیدگاههایی را بوجود می آورند که باید به وسیله محققان مورد بررسی قرار گیرند.

برای مثال، نظریه ای که توصیفی واضح تر ، جامع تر، و قابل درک تر از نظام حاکم بر زبان را ارائه می کند، از موضوعات حیاتی برای تحقیق به حساب می رود. زمانی که موقعیتهایی در مطالعهٔ زبان اتخاذ می شود دربارهٔ اجزاء و مهارتهای زبان مورداستفاده قرار گیرند. تعداد زیاد سؤالات قابل طرح چندین برابر خواهد شد. آواشناسی، واژه شناسی، نحو، و معناشناسی به عنوان اجزاء زبان، نه تنها به خودی خود، عرصه های وسیعی برای تحقیق هستند، بلکه زمان استفاده از نظریه-های گوناگون عرصه های وسیعتری از تحقیق را هم به وجود می آورند.

ترتیب یادگیری آواها ، واج ها، تکواژها، ساختارهای نحوی، و ویژگیهای معنایی در یک محیط زبان طبیعی و یا در یک کلاس درس مصنوعی، می تواند منبع پرسش های تحقیقاتی زیادی باشد. میزان نقش اهمیت، و سهیم بودن هرکدام از این اجزاء در تشکیل مهارتهای زبان هم می تواند عرصهٔ دیگری برای تحقیق دانشجویان باشد. علاوه بر این، همه احتمالات فوق در ارتباط با تحقیق را می توان دربارهٔ موقعیت های فراگیری زبان مادری و یا دربارهٔ موقعیت های یادگیری زبان دوم یا خارجی استفاده شود.

کلیت ها، شباهتها، و تفاوتهایی که در میان زبانهای گوناگونی که یاد گرفته می شوند موجود است به طرح پرسشهای گوناگونی منجر می شود تا

www.PnuEB.com

محققان دربارهٔ آنها به تحقیق بپردازند.اگر یک قدم جلو برویم، همه این امکانات موجود برای تحقیق را می توان هم در شرایط یادگیری زبان برای کودکان و هم در شرایط یادگیری زبان برای بزرگسالان استفاده کرد. در نهایت اینکه، مقایسه و سنجش شباهتها و تفاوتهای میان نظام ها و نظام های فرعی دو زبان – یعنی همان تحلیل مقایسه ای و تحلیل اشتباهات – تنها چند عرصهٔ تحقیقاتی انگشت شمار برای اشخاصی که به بررسی پیچیدگیها و سختی های خود زبان مایل هستند قلمداد می شود.

## ۳-۳ پرسشهایی مربوط به روش شناسی تدریس

دومین عرصهٔ اصلی تحقیق در تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی/ تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان دوم، عرصهٔ تدریس است. زبان، صرفنظر از اینکه چقدر پیچیده است و دربرگیرندهٔ چه تعداد مهارت، بخش، و بخش فرعی می باشد، باید تدریس شود. تدریس، عوامل زیادی را شامل می شود که در هر یک موقعیتهای احتمالی زیادی برای تحقیق موجود است. در هر موقعیت تدریس، عواملی چون تنظیم و تکامل برنامهٔ آموزشی، طراحّی برنامهٔ درسی، تربیت و آموزش معلّمان، فراهم کردن ابزار آموزشی، روش شناسی، و سنجش آموخته های کارآموز دخالت دارند. ما برای معرّفی موقعیتهای احتمالی تحقیق در ارتباط با هریک از این عوامل، هر کدام را به طور مختصر توضیح خواهیم داد.

اصطلاح برنامهٔ درسی، به دسته ای نظام مند از دوره های درسی یا سلسله درسهایی مربوط می شود که برای فارغ التحصیل شدن یا کسب گواهینامه در یک

www.PnuEB.com
PnuEB

رشتهٔ تحصیلی واجب می باشند (تراورس، ۱۹۷۵). با این تعریف، انواعی از برنامه های آموزشی برای مدارس ابتدایی، راهنمایی، دبیرستان، و سطوح مختلف آموزشهای دانشگاهی که به کسب مدارک کاردانی، کارشناسی در علوم انسانی، کارشناسی در علوم، کارشناسی ارشد در علوم انسانی، کارشناسی ارشد در علوم، و دکترا ختم می شود، وجود دارد. علاوه بر این، این تعریف، ماهیت و کیفیت همه دوره های درسی در ارتباط با رشته هایی که در این سطوح آموزشی ارائه می شوند را هم شامل می شود. ما برای ارائهٔ تعریفی مختصر از موقعیتهای احتمالی تحقیق در عرصهٔ تکامل برنامهٔ آموزشی، یک رشتهٔ تحصیلی اصلی – که در این مورد، زبان انگلیسی است – را برای مثال، بررسی خواهیم کرد. خوانندگان ارجمند می توانند این توصیه ها را به دیگر رشته های تحصیلی اصلی هم گسترش دهند چون این توصیه ها در دیگر رشته های تحصیلی اصلی هم به همان اندازه معتبر هستند.

اولین عرصهٔ تحقیق در برنامهٔ آموزشی هنگامی است که آموزشهای زبان انگلیسی باید ارائه شوند. بدون انجام تحقیقات وسیع نمی توان تصمیم گرفت که آیا زمان شروع این آموزشها باید در مدرسهٔ ابتدایی باشد یا راهنمایی یا دبیرستان و یا در سطح دانشگاه. اما برای توجیه این تصمیم وجود اطلاعاتی درست و معتبر ضروری می باشد. یعنی اینکه سیاستگذاران زبان باید برای گرفتن تصمیماتی معتبر و قابل دفاع در این موضوع تحقیقاتی را انجام دهند. به طور خلاصه، مناسب ترین سطح برای ارائهٔ آموزشهای زبان که در آن سطح، مؤثرترین کارایی را داشته باشد باید با انجام تحقیق و نه از راه تصمیمات شخصی تعیین شود.

www.PnuEB.com

به علاوه، مدّت و شدت آموزشها هم باید با انجام تحقیق معین شود. اگر فقط بگوییم در سطح آموزشی X از تدریس انگلیسی، تعداد X ساعت تدریس انگلیسی، کافی است اظهار نظری نسبتاً ذهنی و از نظر علمی غیر قابل قبول را بیان کرده ایم. صرفنظر از اینکه چه ارقامی به X ها نسبت داده شوند این اظهار نظر نمی تواند احتیاج نظام های آموزشی مبتنی بر تحقیق را برآورده کند. برای پیدا کردن مناسبترین طول مدّت و مؤثرترین شدت تدریس انگلیسی در سطوح گوناگون آموزش، انجام تحقیقی دقیق لازم است تا بتوان نتیجهٔ درجات گوناگونی از شدّت آموزش و طول مدّت های مختلف آن را بررسی کرد.

مسئلهٔ طول مدّت و شدت آموزش در سومین سطح آموزش یعنی دانشگاه، حالت جدّی تری به خود می گیرد. برای مثال، از نظر تواناییهای اشخاص در زبان انگلیسی، سطح انتظارات ما از دانشجوی رشتهٔ زبان انگلیسی در مقایسه با دانشجویی که رشتهٔ تحصیلی او انگلیسی نیست، باید به وضوح اعلام گردد. یعنی اینکه ما نمی توانیم به شکلی ذهنی تعداد دوره های درس انگلیسی را که برای یادگیری مطالب مورد نظر ما بوسیلهٔ دانشجویان لازم است، معین کنیم. این امر، نیاز به انجام تحقیق دارد. مسلماً، این مسئلهٔ دربارهٔ دانشجویان رشتهٔ زبان، جدّی تر می باشد. تعداد دوره های درسی مورد نیاز برای به دست آوردن یک مدرک تحصیلی کارشناسی در علوم انسانی، کارشناسی ارشد در علوم انسانی، یا دکترا بوسیلهٔ یک دانشجو را نمی توان قطعاً، به هیچ روشی به جز تحقیق به شکلی معنادار تعیین کرد.

www.PnuEB.com

مسلماً انتخاب یک برنامهٔ آموزشی که قبلاً تنظیم شده است و اجرای آن بر روی یک برنامهٔ ویژه خیلی سخت نمی باشد. به هر حال، اعتبار چنین گزینشی همیشه مورد سؤال خواهد بود چون یک برنامهٔ آموزشی باید با در نظر گرفتن همه انواع گوناگون از عوامل روان شناختی، اجتماعی، سیاسی، و آموزشی، تنظیم شود. البته اگر یک برنامهٔ آموزشی را به عنوان الگو در نظر بگیریم، قابل قبول خواهد بود. به هرحال، اتخاذ این برنامهٔ آموزشی، استفادهٔ آن، و اجرای آن، باید از طریق یافته های تحقیق صورت بگیرد.

یک نظام آموزشی در کنار تحقیق در تنظیم و تکامل برنامهٔ آموزشی باید تحقیق کند تا درون مایهٔ دوره های درسی و همچنین ترتیب ارائهٔ آنها را تعیین کنند. علاوه بر این گفتن این موضوع، ساده تر از عمل کردن به آن می باشد. آنچه باید آموزش داده شود و ترتیب آموزش آن، خود موضوع تحقیقات وسیعی است. اینکه چرا درس X باید پیش نیاز درس Y باشد، پرسشی نیست که بتوان به صورت ذهنی به آن جواب داد. پیدا کردن پاسخی علمی برای سؤالات مانند این سؤال که چرا یک دورهٔ درسی ویژه، باید بعد یا قبل از دورهٔ درسی دیگر ارائه شود، چندان هم ساده نیست. میزان کارائی دوره های درسی پیش نیاز باید از راه تحقیقات دقیق مورد بررسی قرار گیرد. این امر خود باعث انجام تحقیقاتی بیشتر برای تعیین درون مایهٔ موضوعات درسهای ارائه شده به ترتیبی ویژه خواهد شد چون اندازهٔ کارایی دوره های درسی پیش نیاز در آماده سازی دانشجویان برای دوره های درسی بعد از آنها بسیار حائز اهمیت می باشد.

www.PnuEB.com

زمانی که ترتیب ارائهٔ عناوین درسی تعیین شود موضوعات دوره های درسی نیز تنظیم گشته و کامل می شوند. این خود محققان را به روش های طرّاحی برنامهٔ درسی و تنظیم موضوعات آن راهنمایی می کند. در نظام های آموزشی متمرکز که در آنها همهٔ دانشجویان در همهٔ مؤسسات آموزشی می بایست دوره های درسی مشابهی را با درون مایه ای یکسان بگذرانند. مفهوم طراحی برنامهٔ درسی شایستهٔ توجه جدّی است. بدین مفهوم که همهٔ دانشجویان باید در یک دورهٔ درسی خاص به سطح مشابهی از قابلیّت ها برسند. صرف تأیید این حقیقت که دانشجویان در طی یک دورهٔ درسی یا مجموعه ای از دوره های درسی به سطح مورد انتظار از قابلیت ها برسند یا نرسند، موضوعی است برای انجام تحقیقات وسیع که خود مستلزم انجام تحقیق در عرصه های دیگری از جمله تربیت معلّمان، شیوه های تدریس، و ارزیابی نتیجهٔ تدریس می باشد.

تربیت معلمان، یک موضوع بی نهایت مهم در آموزش زبان به حساب می آید. بدون انجام تحقیق نمی توان ویژگیهای شخصی و تربیتی معلّمان را تعیین کرد. البته، تعیین کردن ویژگیهای معلمان از روی یک نظریه یا الگوی ویژه ساده است. به هرحال علاوه بر اثبات اعتبار خود آن نظریه یا الگو اثبات ارتباط بین نظریه و عمل هم عرصه های جدیدی را برای اکتشاف باز می کند.

معلمان طوری آموزش می بینند تا در یک نظام آموزشی فعالیت کنند. مسئولیت اصلی معلمان استفاده از آن دسته از اصول آموزش زبان یا فراگیری زبان است که آموزشهای در ارتباط با آنها را گذرانده اند. یکی از این اصول، شیوهٔ

www.PnuEB.com

تدریس می باشد. بدون انجام آزمایش نمی توان میزان کارائی یک شیوه ویژه را معین ساخت. تاریخ تدریس زبان نشان می دهد که در دوره های گوناگون زمانی، یک شیوه به طور مرتب جایگزین شیوهٔ دیگر شده است (کلّی، ۱۹۷۵؛ استرن، ۱۹۸۳). هر گونه تغییر در شیوه های آموزش باید از راه تحقیق شکل گیرد. پیروی صرف از روندهای حاکم بر آموزش زبان و بدون بررسی اینکه آیا یک شیوه ویژه، برای یک واحد آموزشی مشخّص، مناسب می باشد یا خیر، باعث خواهد شد که تقلیدی بی مفهوم از آن شیوه ها در رشتهٔ مربوطه شکل گیرد. به عبارت دیگر، شیوه ای که برای یک جامعهٔ خاص مناسب است امکان دارد برای جامعه ای دیگر مناسب نباشد.

با فرض اینکه شیوهٔ آموزش مناسبی برای یک کشور انتخاب شده باشد لازم است اندازهٔ یادگیری دانش آموزان مؤسسهٔ اجراکنندهٔ این شیوه، و کارائی این شیوه، از راه آزمونهای زبان مورد ارزیابی قرار گیرند. به تعداد شیوه های تدریس روشهایی برای سنجش آنها نیز موجود است. بنابراین، تصمیم گیری دربارهٔ روشی از آزمون که با روش تدریس در ارتباط با آن تطابق داشته باشد بسیار مهم است. بدون انجام تحقیق نمی توان شدّت و استحکام رابطه میان موضوعاتی که باید تدریس شوند شیوهٔ تدریس این موضوعات، و شیوهٔ ارزیابی دستاوردهای تدریس را معین ساخت. این امر نشان می دهد که پروژه های تحقیقاتی انجام شده در این سه عرصه نه تنها باید احتیاجات جامعه را برآورده سازند، بلکه باید مکمّل و متمّم یکدیگر نیز باشند.

www.PnuEB.com

البته ما در این فصل به طور مختصر اشاره ای به عرصه هایی از تحقیق خواهیم داشت که با تدریس مرتبط هستند. در هر عرصه مقالات و کتابهای زیادی در زمینهٔ تحقیق نوشته شده است. هدف از نوشتن این فصل ورود به جزئیات این مقالات و کتابها نبوده بلکه آشنایی دانشجویان با موقعیتهای احتمالی زیاد تحقیق در عرصه های در ارتباط با آموزش زبان می باشد. بنابراین، در تحقیق بر روی برنامهٔ آموزشی، سؤالاتی مثل سؤالات در ارتباط با تعداد دوره های درسی مورد نیاز برای بدست آوردن یک مدرک تحصیلی درون مایهٔ آنها، ترتیب ارائهٔ آنها، سازماندهی موضوعات هر دورهٔ درسی، آموزش معلمان شایسته، شیوه های تدریس، و شیوهٔ ارزیابی نتیجهٔ آموزش، همه موضوعات مهمی هستند که نیازمند تحقیقات وسیعی می باشند. گرفتن تصمیماتی منطقی و درست دربارهٔ این موضوعات مهم صرفاً از راه انجام تحقیق امکان پذیر است.

## ۴–۳ پرسشهایی مربوط به عوامل مؤثر بر تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی

در یادگیری یک زبان فعالیتهای فکری ویژه ای مؤثرند. با در نظر گرفتن این فعالیتها سومین عرصهٔ اصلی تحقیق حول محور عواملی دور می زندکه بر یادگیری زبان تأثیر می گذارد. برای همه روشن است که زبان پدیده ای پویا است که از طرف انسانها و برای برقراری ارتباط با دیگران استفاده می شود. علاوه بر این، به خاطر اینکه انسانها موجوداتی اجتماعی هستند همه عوامل اجتماعی بر عملکرد آنان تأثیر می گذارد. علاوه براین، انسانها در شرایط ویژهٔ روان شناختی موجوداتی انفرادی تصوّر می شوند. به طور اختصاصی تر عواملی که بر یادگیری

www.PnuEB.com

زبان مؤثرند را می توان به سه گروه اصلی تقسیم کرد: عوامل شناختی، عوامل شخصیتی، و عوامل اجتماعی. هریک از این سه گروه، فرصتهای باارزشی را برای تحقیق به وجود می آورند که در زیر به بحث درمورد آنها می پردازیم.

## ۱-۴-۳ عوامل شناختی

تحقیق در عرصهٔ شناختی تدریس و یادگیری زبان به اندازه ای وسیع است که به تنهایی، کتابی جداگانه را شامل می شود. به هرحال، معرّفی بعضی مفاهیم کلّی می تواند مفید واقع شده و راهنمایی ها را ارائه کند.

برای مثال، براون (۱۹۸۷) سه مفهوم فرآیند، سبک و راهبرد را در عرصهٔ شناختی معرّفی می کند. علاوه براین، او ادّعا می کند که این سه اصطلاح بعضی وقتها به جای یکدیگر استفاده می شوند. او اصطلاح "فرآیند" را از "سبک" متمایز کرد و اعتقاد دارد که اصطلاح "فرآیند"، یک فعالیت ذهنی عمومی است، در حالی که اصطلاح "سبک"، یک فعالیت ذهنی انفرادی می باشد. در ضمن، او اعتقاد دارد که هردوی این مفاهیم ، با "راهبرد" – که به فعالیتهای ذهنی غیر متعارف اطلاق می شود – فرق دارند. وجود این سه مفهوم تفاوتهای بین آنها، وجوه اشتراک آنها، ارتباط متقابل میان آنها، و شیوهٔ عملکرد آنها صرفاً در رابطه با اجزای گوناگون زبان همگی می توانند از لحاظ تجربی، مورد بررسی قرار گیرند. این مفاهیم، در فرآیند یادگیری که خود به تنهایی یک پدیدهٔ اسرارآمیز است نیز تأثیرگذارند. انواع گوناگونی از یادگیری مثل یادگیری با علائم، یادگیری با جواب دادن به محرّک، رابطهٔ کلامی، تشخیص چندگانه، یادگیری مفهومی، و حل

www.PnuEB.com

مسئله، همگی در این رشته کاملاً شناخته شده هستند. البته انواع دیگری از یادگیری مثل یادگیری اکتشافی، یادگیری طوطی وار، یادگیری استقرائی، یادگیری قیاسی، و یادگیری معنی دار هم وجود دارند که کمتر شناخته شده اند و یا حتّی اصلاً شناخته نشده اند. در اینجا هم شباهتها، تفاوتها، وجوه اشتراک، مناسب بودن هر نوع یادگیری برای شخص یا گروهی ویژه، و همچنین موضوعات درسی مناسب برای هرنوع یادگیری، فرصتهای زیادی را برای تحقیق در تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی به وجود می آورند.

گروه دیگر متغیرها در عرصهٔ شناختی در پی تعامل فرآیندهای گوناگوَن با یکدیگر در هنگامی که دو یا چند زبان به طور همزمان یاد گرفته می شوند، به وجود می آیند. انتقال، تداخل، تعمیم افراطی، و فرآیندها و پدیده های دیگری که از چنین تعاملاتی نشأت می گیرند، تنها چند عرصهٔ انگشت شمار برای تحقیق تصور می شوند. واضح کردن پیچیدگیهای این فرآیندها، نیاز به انجام تحقیقاتی وسیع بر روی شباهتها و تفاوتهای میان دو یا چند زبان یعنی زبان شناسی مقایسه ای و هم نوع اشتباهات و منبع آنها یعنی تحلیل اشتباهات می باشد.

سومین عامل در این عرصه سبک شناختی است که عرصه ای از تحقیق را برای اشخاصی شکل می دهد که به مطابقت دادن شیوه های ارائهٔ مطالب و ساده ترین شیوهٔ یادگیری آنها علاقمند هستند. سبک شناختی بنا به تعریف عبارتست از تفاوتهای شخصی پایدار و ثابت اشخاص در عملکرد شناختی خویش. مطابق با عرصهٔ شناختی، بعضی اشخاص، به محیط بیرونی فعالیتهای خود وابسته هستند یعنی

www.PnuEB.com

به جای اجزاء جداگانه، به کلّیات وابسته هستند. این در حالی است که بعضی دیگر از اشخاص مستقل از میدان هستند، یعنی مایل هستند از جزء به کل برسند. بررسی تأثیر سبکهای شناختی در یادگیری فرصتهای زیادی را برای انجام تحقیق در اختیار دانشجویان تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی قرار خواهد داد.

از عوامل شناختی دیگر عملکرد مغز است. با توجه به فعالیتهایی که در مغز جریان دارد دو گروه اشخاص وجود دارند. عده ای با غلبهٔ نیمکرهٔ چپ مغز و عده ای با غلبهٔ نیمکرهٔ راست مغز. تصوّر می شود اشخاصی که نیمکرهٔ چپ مغز آنان غالب است، شامل ویژگیهای خاصی هستند متفاوت با اشخاصی که نیمکرهٔ راست مغز آنها غالب می باشد. اینکه آیا چنین تفاوتهایی ثابت هستند یا خیر، اینکه آیا دو نیمکرهٔ مغز با هم فعالیت می کنند یا خیر، اینکه آیا چنین تفاوتهایی بر دیگر فعالیتهای یادگیری مؤثر است یا خیر، و اینکه آیا باعث می شوند کارآموزان، از شیوه ها، فرآیندها، یا راهبردهای یادگیری گوناگونی استفاده کنند یا خیر، همه سؤالاتی هستند که شایستهٔ تحقیق می باشند. البته موضوعاتی که ما در اینجا مطرح کرده ایم، کامل و فراگیر نیستند؛ بلکه صرفاً چند مثال از عوامل شناختی پیچیده ای هستند که بر یادگیری و تدریس تأثیر می گذارند. همه این عوامل به همراه تأثیر متقابل آنها، یک محیط تحقیقاتی گسترده را برای محققان تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی، به وجود می آورند. مسلماً، عوامل فوق فقط در عرصهٔ شناختی هستند. عوامل موجود در عرصه های عاطفی و اجتماعی را در زیر توضیح داده ایم.

www.PnuEB.com

## ۲-۴-۳ عوامل عاطفی

در رشتهٔ تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی، زبان به شخصی تدریس می شود. این شخص اگرچه از نظر شناختی، مشابه همهٔ اشخاص دیگر است، اما دارای ویژگیهای شخصی خاصّی می باشد. حتی بعضی پژوهشگران اعتقاد دارند نظریه های شناختی، بدون در نظر گرفتن عوامل عاطفی، کامل و جامع نیستند. احتمالاً به همین علت است که حتی تحت شرایط شناختی کاملاً مشابه، هیچ دو نفری را نمی توان پیدا کرد که مهارتهای زبان را عیناً به یک اندازه کسب کنند. به همین علت است که از بین متغیّرهای زیادی که بر تدریس زبان و یادگیری زبان تأثیر می گذارند عوامل عاطفی را مهم و گاهی آنرا تعیین کننده می دانند.

عواطف، به هیجانات و احساسات اشاره می کند. هیجانات و احساسات در دو بعد با یکدیگر تأثیر متقابل می گذارند. یک بعد، دربرگیرندهٔ تعاملات درون یک فرد به عنوان واحدی از اجتماع بوده، بعد دیگر دربرگیرندهٔ تعاملات بین اشخاص داخل ساختار اجتماعی می باشد. براون (۱۹۸۷) با توجه به عواطف، پنج سطح تأثیر را شناسایی می کند: دریافت، پاسخ، ارزش گذاری، تنظیم ارزشها، و شناسایی خوشتن در نظام ارزشها. در هر کدام از این سطوح می توان سؤالات گوناگونی را مطرح کرد. اینکه چه متغیّرهایی بر این سطوح مؤثرند، به چه شیوه هایی و تا چه اندازه ای و تحت چه شرایطی تأثیر می گذارند، همگی عرصه های ارزشمندی برای تحقیق به حساب می آیند.

www.PnuEB.com

عامل دیگر در عرصهٔ عاطفی، عزّت نفس است بدین مفهوم که ارزیابی فرد از خوشتن که آنرا همواره در ذهن خود دارد. عزّت نفس بیانگر نگرشی از تأیید یا عدم تأیید بوده و نشان می دهد که شخص معتقد است خودش تا چه اندازه ای لایق، مهم، موفّق، و ارزشمند است. تحقیقات قبلی نشان می دهد که عزّت نفس نقش مهمی را در فرآیند یادگیری زبان ایفا می کند. البته هم اعتبار و هم شدّت این تأثیر باید با انجام آزمایشات تأیید شوند.

عامل دیگری که در عرصهٔ عاطفی وجود دارد بازدارندگی است و به نظام دفاعی اشاره دارد که شخص در اطراف خویش بوجود می آورد. همانگونه که استویک (۱۹۷۶) می گوید یادگیری زبان حالتهایی از جداسازی را شامل می شود. جداسازی بین یادگیرندهٔ منتقد و یادگیرندهٔ نمایشی، جداسازی بین زبان مادری یادگیرنده و زبان هدف، جداسازی بین یادگیرنده و معلم، و جداسازی بین یادگیرنده و دیگر یادگیرنده های هم سطح او. تمامی این موقعیتها، موقعیت های احتمالی ارزشمندی برای تحقیق هستند تا بتوان اعتبار این اظهارات را تأیید کرد.

اضطراب از دیگر عوامل عرصهٔ عاطفی است که تأثیر عمده ای بر یادگیری زبان دارد. اضطراب می تواند در سطوح مختلفی تجربه شود که دو سطح محوری آن عبارتند از اضطراب سازنده و اضطراب بازدارنده. با چشم پوشی از سطوح مختلف بین این دو سطح صرفاً تعیین نوع اضطراب و تعیین سطحی بحرانی که به فرآیند یادگیری زبان کمک می کند یا مهار می کند چندین پروژهٔ تحقیقاتی

www.PnuEB.com

منطقی را برای دانشجویان تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی به وجود می آورد.

و بالاخره، انگیزش احتمالاً یکی از مهمترین عوامل عاطفی است. انگیزش به عنوان یک نیروی رانش، تکانه، هیجان، یا میل درونی برای رسیدن به چیزی، عنوان پروژه های تحقیقاتی زیادی بوده است. به هرحال، بسیاری از معیارهای انگیزش، هنوز بررسی نشده اند. تا به امروز، دو نوع انگیزش به طور کامل شناخته شده اند: انگیزش تلفیقی و انگیزش ابزاری؛ انگیزش تلفیقی به حالتی اشاره دارد که در آن، یادگیرنده آرزو دارد که با فرهنگ زبان هدف ارتباط برقرار کند و انگیزش ابزاری به انگیزش گفته می شود که برای یادگیری یک زبان به عنوان ابزاری برای رسیدن به اهداف ابزاری مثل اشتغال زایی، مطالعهٔ دستورالعمل ها و غیره استفاده می شود. اینکه آیا یک نوع انگیزش مؤثرتر از دیگری است یا خیر و آیا نوع انگیزش، تأثیری متفاوت بر اشخاص می گذارد یا خیر و اینکه آیا انگیزشها در موقعیت های L۱ و L۲، عملکردی متفاوت دارند یا خیر، و اینکه آیا انگیزشها در محیط های مختلف، نتایجی مختلف را ارائه می دهد یا خیر، همگی می توانند مورد بررسی و تحقیق قرار گیرند.

## ۳-۴-۳ عوامل اجتماعی

انسان موجودی اجتماعی است. ارتباط میان این انسانها اغلب از راه استفاده از زبان برقرار می شود. از این رو، همه عوامل شناختی و عاطفی در شرایط حاکم اجتماعی بر یکدیگر تأثیر متقابل گذاشته و بر کاربرد زبان تأثیر می گذارند. اینکه

www.PnuEB.com
PnuEB

چه کسی با چه کسی در چه زمانی، در چه مکانی، و به چه دلیلی با دیگری حرف می زند، یعنی پرسشهایی که با wh شروع می شوند و کاربران زبان را مجبور می کند تا حالت زبان شناختی مناسبی را به منظور برآوردن وظایف ویژه زبانی انتخاب کند.

به قول ویدوسان (۱۹۷۹)، اگر تظاهر زبان شناختی زبان به کاربرد مربوط شود و عملکرد ارتباطی زبان هم به کارگیری از آن مربوط شود، آنگاه قوانینی برای استفاده از زبان وجود خواهد داشت که بدون آنها قواعد کاربرد زبان هم بدون استفاده خواهند ماند. بنابراین، تعامل بین قوانین استفاده از زبان و قوانین کاربرد زبان بر همه جنبه های در ارتباط با فرآیندهای یادگیری و یادگیری زبان تأثیر خواهند داشت.

یکی از عوامل اصلی اجتماعی نگرش است که خود به تمایلات یا عدم تمایلات شخص نسبت به یک زبان خاص یا اشخاصی که به آن زبان صحبت می کنند مربوط می شود. همگان بر این معتقد هستند که نگرش تأثیر چشمگیری بر یادگیری زبان دارد. نگرش کاملاً مثبت یادگیری زبان را آسان می کند. در حالیکه نگرش کاملاً منفی مانع یادگیری زبان می شود. بعضی از پژوهشگران از جمله گاردنر و لامبرت (۱۹۷۲)، به بررسی نقش درجات متعدّد نگرشی در یادگیری زبان پرداختند. آنان نتیجه گیری کردند که حتی انگیزش هم شامل زیرساخت نگرشی است. بعضی دیگر از پژوهشگران هم تحقیقاتی را بر روی ارتباط میان نگرش و

www.PnuEB.com

موفقیت در یادگیری زبان به انجام رساندند. مجموع این یافته ها حاکی از آنست که عوامل نگرشی ارتباط مستقیمی با عملکردهای پردازشی زبان دارند.

اگر بتوان نشان داد که انگیزش شامل زیرساختی همانند زیرساخت نگرشی دارد، آنگاه ادّعای شومان طرفداران بیشتری پیدا خواهد کرد. شومان (۱۹۷۵) اعتقاد داشت که فرهنگ سازیacculturation که ترکیبی است از عوامل انگیزشی و نگرشی ارتباط علّت و معلولی با یادگیری زبان دارد. اگرچه ارتباط علت و معلولی به خودی خود ارزش بررسی را دارد اما نقش نگرش در یادگیری / فراگیری زبان را باید به طور جدّی بررسی کرد چون باعث تبیین مفهوم فاصلهٔ اجتماعی خواهد شد که خود عاملی تعیین کننده در یادگیری زبان تصور می شود. شومان در زمینهٔ فاصلهٔ اجتماعی سؤالات زیر را مطرح می کند.

آیا گروه یادکیری زبان دوم (SLL) از نظر سیاسی، فنّی، یا اقتصادی، نسبت به گروه زبان هدف (TLL)، حالت مسلط دارد یا غیر مسلط و یا تابع؟ آیا الگوی یکپارچگی گروه (SLL)، همگون سازی است یا فرهنگ سازی یا حفظ و نگهداری؟ درجه انحصار گروههای SLL چقدر است؟ آیا فرهنگ این دو گروه با هم سازگار است؟ نگرش این دو گروه نسبت به هم چگونه است؟ آیا گروه SLLمنسجم است؟ اندازه گروه SLL چقدر است؟ زمان اقامت پیش بینی شده ی گروه SLL در عرصه ی زبان هدف چقدر است؟

صاحبنظران اعتقاد دارند که پاسخ این سؤالات می توانند موقعیتهای مناسب یادگیری زبان را از موقعیتهای نامناسب آن، تشخیص دهند. البته همهٔ این

www.PnuEB.com
PnuEB

ادّعاها بر اساس مشاهدات نیمه آزمایشی مبتنی هستند و در بیشتر موارد بیشتر از آنکه به شکل آزمایشی تأیید شده باشند تنها به شکل نظری بیان شده اند. بنابراین، دانشجویان تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی، موقعیت های احتمالی زیادی برای انجام آزمایشات در اختیار دارند تا بتوانند وجود این عوامل و تأثیر آنها بر فرآیند زبان را تأیید کنند.

علاوه بر عوامل اجتماعی و شناختی در رابطه با تدریس زبان و یادگیری زبان، بعضی عرصه های دیگر هم وجود دارند که دارای ارتباطی نزدیک با عملکردهای فرآیند زبان هستند. بعضی از این عرصه ها عبارتند از ارتباط میان زبان و ادبیات، زبان و فن آوری، و زبان و سیاست. ما هریک از این عرصه ها را به طور مختصر توضیح خواهیم داد.

## ۵- ۳ پرسشهایی مربوط به رابطهٔ میان زبان و ادبیات

ارتباط میان زبان و ادبیات اهمیت فوق العاده ای دارد چون زبان، ابزاری برای فهم ادبیات است. بنابراین، تحقیق در عرصه های زبان شناختی ادبیات، به زبان آموزان کمک خواهد کرد تا بتوانند برای تقویت توانائیهای خود در عرصهٔ زبان از مطالب و متون ادبی بهره مند شود. همچنین بسیاری از گروه های زبان انگلیسی دوره هایی درسی را در ادبیات ارائه می دهند. دانشجویانی که تسلّط کافی در زبان انگلیسی ندارند مجبور می شوند تا رمانها، داستانهای کوتاه، و اشعاری را به زبان انگلیسی مطالعه کنند که بوسیلهٔ شعرا یا رمان نویسان آمریکایی یا انگلیسی نوشته شده اند. اگرچه ارائهٔ این نوع دوره های درسی در سطح دانشگاه مفید است، اما

www.PnuER.com

ارائهٔ آنها باید بر پایهٔ توانائیهای درک مطلب دانشجویان، هم درک اجزای زبان شناختی این مطالب و هم درک مفاهیم ادبی و ارزشهای فرهنگی موجود در ادبیات خارجی باشد. پژوهشگران اعتقاد دارند که ادبیات رابطهٔ نزدیکی با فرهنگ دارد. بنابراین، اشخاصی که تمایل به ادبیات دارند باید ارزشهای فرهنگی جامعهٔ هدف را بفهمند. در خیلی از دوره های درسی، دانشجویان مدت زمان قابل ملاحظه ای را برای درک پیامهای زبان شناختی صرف می کنند حال ببینید چه مدت زمانی را برای درک مفاهیم ادبی یا فرهنگی صرف می کنند بنابراین، برای تعیین مطالب درسی مناسب برای گروه ویژه ای از دانش آموزان نیاز است که تحقیقات وسیعی انجام شود تا ارتباط میان توانایی دانش آموز در زبان انگلیسی و میزان سختی متون در مطالب و موضوعات ادبی معین می شود.

از بین روش های زیادی که برای تعیین میزان سختی متون وجود دارد قابلیت خوانده شدن، متداول ترین روشی است که استفاده می شود. تحقیق در زمینهٔ قابلیت خواندنی بودن تاریخچه ای طولانی دارد. پژوهشگران برای بررسی تناسب متون برای خوانندگان خود، می توانند از فرمول های متعدد قابلیت خوانده شدن در سطوح مختلف آموزشی استفاده کنند. در کنار استفاده از فرمول های مرتبط با قابلیت خوانده شدن نیاز است که جنبهٔ زبان شناختی متون ادبی از جمله دشواری واژگانی و پیچیدگی نحوی هم مورد بررسی قرار می گیرد. اگر سطح دشواری این متون به مراتب بالاتر از حد تسلط خوانندگان آنها بر زبان مربوطه

www.PnuEB.com

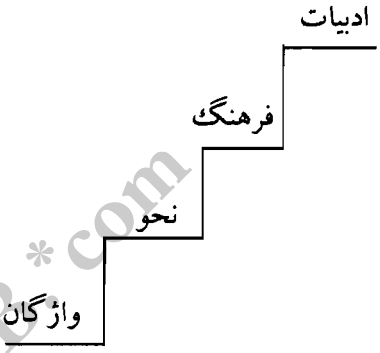
باشد، خوانندگان نمی توانند از آنچه می خوانند لذّت ببرند. در نتیجه، کارائی دوره های درسی ادبیات تأثیر لازم را نخواهد داشت.

با در نظر گرفتن جنبهٔ زبان شناختی متون دو گونه تحقیق مورد نیاز است. گونهٔ نخست باید مشکل واژگانی متون را بررسی کند. قبل از ارائهٔ یک متن به دانش آموزان باید تعداد واژهایی که دانشجو معنای آن را نمی داند، سطح فراوانی آنها، و بار معنایی آنها از نظر معنای صریح و معنای ضمنی مشخّص شود. دومین گونهٔ تحقیق باید ارتباط میان پیچیدگی نحوی متن و میزان تسلّط خواننده بر زبان مربوطه را شامل می شود. به عبارت دیگر، دانستن معنی همه اصطلاحات یک جمله الزاماً فهم آن جمله را تضمین نمی کند؛ حتی دانستن مفهوم همه جملات یک متن هم فهم آن متن را تضمین نمی کند. بنابراین، باید نوعی هماهنگی میان میزان مشکل واژگانی و پیچیدگی نحوی متن مربوطه و میزان تسلّط دانشجو بر زبان انگلیسی وجود داشته باشد. در غیر اینصورت، دانشجویان، پیام زبا شناختی متن را که پیش نیاز فهم پیام ادبی آن می باشد را درک نخواهند کرد.

نویسندگان باید با در نظر گرفتن پیام ادبی متون مورد نظر، بار فرهنگی متن را هم در نظر بگیرند. فرهنگ، جزء تفکیک ناپذیر ادبیات است. بنابراین، سطح آشنایی دانشجویان با جنبه های فرهنگی متون انتخابی باید مورد بررسی قرار گیرد. در غیر اینصورت، دانشجویان امکان دارد پیام زبان شناختی مطالبی که مطالعه می کنند را متوجه نشوند، ولی بتوانند پیام ادبی نویسنده را درک کنند. بنابراین، برای ارائهٔ یک متن ادبی به دانشجویان، باید اطمینان حاصل کنیم که

www.PnuEB.com
PnuEB

دانشجویان از تسلط کافی در هر دو زمینهٔ زبان و فرهنگ برخوردار هستند. این مراتب که بوسیلهٔ آرتور در سال ۱۹۷۰ مورد بحث قرار گرفته اند را می توان به صورت زیر نشان داد.




نمودار ۲-۳ رابطه بین زبان، فرهنگ و ادبیات

همانگونه که نمودار نشان می دهد، برای خواندن، لذّت بردن، و فهمیدن ادبیات، وجود اطلاعات زبان شناختی و درک فرهنگی ضروری می باشد. حتی با این وجود هم نمی توان لذت ادبی را تضمین کرد. به عبارت دیگر، ادبیات عرصه ای است نامتناهی از فرهنگ و کاربرد زبان. برای درک خلاقیت نویسنده، خواننده باید خود را تا جایی که امکان دارد به سطح مورد نظر نویسنده در هنگام خلق متن مربوطه نزدیک کند.

از آنجایی که در بیشتر موارد، دانشجویان خارجی نمی توانند پیچیدگیهای زبان شناختی، فرهنگی و ادبی استفاده شده در متون ادبی را بفهمند بعضی صاحبنظران از ارائهٔ ادبیات ساده تر به دانشجویان انگلیسی به عنوان زبان خارجی

www.PnuEB.com

دفاع کرده اند. امکان دارد بعضی ها هم مخالف این اعتقاد باشند که ساده کردن متن، می تواند یک راه حل منطقی باشد. صرفنظر از استدلالهایی که در تأیید یا ردّ ادبیات ساده شده ارائه می شوند یک محقق باید تلاش کند تا روش های ساده کردن متون را مورد بررسی قرار دهد. هم اکنون، تعداد زیادی متن ادبی ساده شده در بازار موجود است. به هر حال اعتبار آنها زیر سؤال است، چون بیشتر آنها بوسیلهٔ سازمانهایی ویژه و با اهداف تجاری، ساده شده اند. هیچ مدرکی وجود ندارد که نشان دهد هرگونه تحقیق منطقی در زمینهٔ ساده کردن آثار ادبی موجود، وجود ندارد. حتی موارد با ارزشی از تحقیق های انجام شده هم تعداد محدودی از عوامل را در نظر گرفته اند. بنابراین، برای تعیین معیارهای انتخاب و ساده کردن مطالب ادبی برای دانشجویان، انجام تحقیقاتی وسیع لازم است.

مسلماً، موقعیتهای احتمالی زیاد دیگری هم برای تحقیق در ادبیات موجود است که فصل جداگانه ای را ایجاب می کند. عناوینی که ما در اینجا به آنها اشاره کرده ایم مختصر و بیش از حد ساده هستند. با وجود این برای دانشجویان می توانند طیفی رضایت بخش از عرصه های احتمالی تحقیق در ادبیات را فراهم آورند.

## ۶-۳ پرسشهای مربوط به زبان و فن آوری

عرصهٔ دیگر تحقیق برای دانشجویان تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی، ارتباط میان زبان و فن آوری است. فن آوری با پیشرفتهایی سریع، دنیا را در بسیاری از عرصه های زندگی انسانی به وجود آورده است. زبان هم از این

www.PayEB.com
PayEB

قاعده مستثنی نیست. همگان این عقیده را دارند که تأثیر فن آوری بر آموزش شبیه به تأثیر آن بر صنعت است. اگرچه امکان دارد میان این دو مورد شباهتهایی هم موجود باشد، اما تفاوتهای چشمگیری هم بین آنها مشاهده می شود چون صنعت به مجموعه ای از اشیاء مربوط است اما آموزش به گروهی از انسانها می پردازد. به عبارت دیگر، فن آوری بدین منظور کشف شده و گسترش پیدا کرده تا کمک کند کارائی فعالیتهای انسان به حداکثر ممکن برسد نه اینکه جایگزین فعالیتهای انسان شود.

مسلماً، کمک فن آوری در آموزش چیز جدیدی نیست. از زمان کشف صنعت چاپ و فن آوریهای در ارتباط با آن همه جنبه های آموزش هم از تأثیر فن آوری برخوردار بوده اند. به هرحال، روندهای جدید در استفاده از فن آوری در عرصهٔ آموزش بیشتر بر استفاده از دستگاه های مکانیکی و الکترونیکی در آموزش، را کانون توجه خود قرار داده است. یکی از دستاوردهای شناخته شدهٔ استفاده از چنین وسایلی برای آموزش کشف آموزش برنامه ریزی شده و تدریس ماشینی بوده است. اگرچه این پیشرفتها نتوانستند هیچ کدام از قول هایی که داده شده است را برآورده کند اما منجر به پیشرفتهایی بنیادین در عرصهٔ آموزش شده اند.

برای گسترش و تنظیم مطالب برنامه ریزی شده، بررسی دوباره و اجمالی درون مایهٔ مطالب آموزشی ضروری بود. تحلیل درون مایهٔ مطالب، از نگرانیهای اصلی مربیان برای تعیین مناسب بودن یا نبودن مطالبی بوده است که به دانشجویان ارائه می شود. صاحبنظرانی که در این عرصه فعالیت می کنند اعتقاد دارند که

www.PnuEB.com

الگوهای یادگیری نظام مند بوده و بنابراین مطالب مهم باید به گونه ای نظام مند ارائه شوند. این فرضیه به ارائهٔ رویکرد نوینی در گسترش و تنظیم مطالب درسی منجر شده است که آموزش برنامه ریزی شده نامیده می شود. هدف کتابهای درسی که بر اساس آموزش برنامه ریزی شده بودند ارائه مطالب به روشی منظم بوده است که بتواند با تواناییها و راهبردهای یادگیری اشخاص تطابق داشته باشد. همانطور که قبلاً هم اشاره کردیم، کتاب های درسی برنامه ریزی شده نتوانستند محبوبیت مورد انتظار را به دست آورند، بنابراین، داشتن دیدی جدید به کارائی، تناسب، و قابلیت اجرایی این نوع آموزش، ضروری به نظر می رسد.

دیگر عرصهٔ تحقیق درمورد زبان و فن آوری گسترش، به کارگیری، تکمیل و استفاده از ابزارهای پیچیدهٔ مکانیکی بوده است. تولید انواعی از ابزارهایی که به دانشجویان کمک کنند تا زبانهای گوناگونی را یاد بگیرند،بازیهایی را با جملات و کلمات جدید انجام دهند، واژه ها را با تصاویر تطابق دهند، و مسائل ساده را حل کنند، عرصهٔ تحقیقاتی جدیدی را گشوده است. صاحبنظران از یک طرف تلاش کرده اند تا میزان کارائی چنین ابزارهایی را کشف کنند و از طرف دیگر برتری آنها را به ابزارهای ارزان تر مشخّص کنند.

سومین و احتمالاً مهمترین جنبهٔ فن آوری را می توان به گسترش رایانه ها نسبت داد. اگرچه تلاش برای رایانه ای کردن آموزش، رویایی دور و دراز و دست نیافتنی بوده است، اما نقش رایانه ها در سهولت بخشیدن به آموزش در سطوح مختلف، انکار ناپذیر است. رایانه ها توانایی های گوناگونی را در بسیاری از عرصه

www.PnuEB.com

ها به انسان عطا کرده اند. تحلیل محتوای مطالب و از جمله تهیهٔ فهرست های فراوانی از اصطلاحات و فهرست های فراوانی از الگوی جملات به کمک رایانه ها تا حد زیادی پیشرفت کرده است. بدون کمک گرفتن از رایانه ها، گسترش و تنظیم واژه نامه های جدید و بهبود واژه نامه های قبلی و هم تهیهٔ مجموعه های جدید و ابتکاری از وسائل کمکی آموزش زبان ممکن نبود. برای بررسی کارائی تدریس رایانه ای در زمانه ای که به سرعت تحت نفوذ فن آوری رایانه قرار می گیرد انجام تحقیقاتی وسیع لازم است.

خلاصهٔ کلام آنکه، باید دوباره اظهار داریم که این موضوعات همگی پیشنهادی هستند. رموز کشف نشدهٔ فن آوری به مراتب بیشتر از آن است که در این فصل گفته شده. هرروز یک ابزار فن آوری جدید به دنیا عرضه می شود. کاربرد، کارائی، و سودمندی ماشین های ترجمه واژه نامه های رایانه ای (واژه نامه هایی که تلفظ و دیکته ای را ارائه می دهند) ابزارهای آزمایشگاه زبان، و وسایل کمک آموزشی شنیداری – دیداری، یک عرصهٔ تحقیقاتی گسترده را برای دانشجویان تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی به وجود می آورد.

## ۷–۳ پرسشهایی در ارتباط با زبان و سیاست

آخرین عرصهٔ تحقیق که در اینجا باید به آن اشاره کنیم ارتباط میان زبان و سیاست است. اصطلاح سیاست در اینجا برای اشاره به سیاستگذاری استفاده شده است. برنامه ریزی زبان و سیاست زبان، عرصه های مهمی برای تحقیق به حساب می آیند. مسائل مربوط به زبانهای ملی، زبانهایی که باید به عنوان زبانهای دوم یا

www.PnuEB.com

خارجی تدریس شوند، زبانهای رسمی، زبانهای غیر رسمی، کشف اصطلاحات جدید، و تنظیم اصطلاحات معادل و قابل قبول، بعضی از مسئولیتهای سیاستگذاران زبان تصور می شوند. در آموزش زبان، ماهیت مدارک تحصیلی گوناگون معیارهای ورود به سطوح آموزش ویژه، شرایط لازم برای فارغ التحصیل شدن از مؤسسات آموزشی، و قابلیتهای سازمانهای آموزشی باید به صورت واضح تعریف شده و بر اساس نیازهای جامعه و امکانات قابل دسترس در آن کشور معین شوند. متأسفانه، در بعضی موارد، تصمیم گیری برای اینگونه مسائل و مشکلات مهم و عمدهٔ ملی، بر اساس سلیقه های شخصی صورت می گیرد. در بعضی موارد دیگر، نه راهنمایی های واضحی برای زمان حال وجود دارد و نه برنامه ریزی صحیحی برای زمان آینده. این در حالی است که هر تصمیم واحد در ارتباط با برنامه ریزی زبان باید بعد از بررسی سریع همه عوامل تأثیرگذار بالقوه اتخاذ شود. در غیر اینصورت، کارائی آموزش، دستاوردهای آموزشی، و نتایج ناشی از دستاوردهای آموزشی، غالباً تحت تأثیر تصمیمات غیرنظام مند باقی خواهند ماند.

همانگونه که در ابتدای این فصل یادآور شدیم، دانشجویان تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی/ تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان دوم با عرصه های تحقیقاتی متعددی احاطه شده اند. در هر عرصه هم سؤالات تحقیقاتی متعددی در انتظار آنها است. اگرچه ما در این فصل وارد جزئیات موقعیتهای احتمالی تحقیق نشده ایم اما اعتقاد داریم که این عرصه ها به هیچ وجه مفصّل و کامل نیستند. بنابراین، دانشجویان و استادان تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان

www.PnuEB*.com
PNUEB

خارجی باید موقعیتهای احتمالی تحقیق را در رشتهٔ تحصیلی خود کاملاً جدی بگیرند.

## فعالیت های خود آزمایی

الف. در جلوی جملات صحیح، حرف (T) و در جلوی جملات غلط، حرف (F) را بگذارید.

۱.اصطلاح مخفف تفل، مخفف " تدریس انگلیسی به عنوان یک زبان دوم " می باشد.

۲.عوامل اجتماعی، روان شناختی، و سیاسی در آموزش زبان دخالت دارند.

۳.زبان شناسی کاربردی، در مقایسه با تفل یا تسل، اصطلاح کلی تری برای عرصه های در ارتباط با زبان می باشد.

۴.جامعه شناسی زبان، یکی از شاخه های زبان شناسی کاربردی است.

۵.یکی از عرصه های تحقیق در زبان شناسی، با کاربرد نظریه ها مرتبط است.

۶.برنامهٔ آموزشی، به مجموعه ای از دوره های درسی ارتباط دارد که بدون در نظر گرفتن مدرکی که به کسب آنها ختم شود اطلاق می گردد.

۷.یک عرصهٔ تحقیقاتی در تنظیم و تکمیل برنامهٔ آموزشی با مدت زمان آموزش در ارتباط است.

www.PnuEB.com

۸.شدت آموزش، تأثیری در فرآیند تنظیم و تکمیل برنامهٔ آموزشی ندارد.

۹.تربیت معلمان فاقد مسائل و مشکلات مهم و پرشماری است که باید مورد بررسی قرار گیرند.

۱۰.ارتباط میان تربیت معلمان و نظام آموزشی یک عرصهٔ منطقی برای تحقیق است.

۱۱.هیچگونه تأثیر متقابلی بین متغیرهای شناختی و متغیرهای عاطفی موجود نیست.

۱۲.عواطف به عملکرد مغز مربوط می شود.

۱۳.عزت نفس، یک عامل شناختی است.

۱۴.انگیزش یکی از عوامل عاطفی است که می تواند عرصهٔ مناسبی برای تحقیق باشد.

۱۵.فرهنگ سازی شامل انگیزش، نگرش، و راهبردهای گوناگون یادگیری زبان است.

۱۶.ادبیات به درجه ای از تسلط بر اطلاعات احتیاج دارد که فراتر از زبان شناسی می باشد.

۱۷.یک عرصهٔ تحقیقاتی در ادبیات ساده کردن متون ادبی است.

www.PnuEB.com

PnuEB

**بخش ۲ – تنظیم پرسشهای تحقیقاتی**

۱۸.برای درک ادبیات برخورداری از اطلاعات زبان شناختی به موازات آگاهی فرهنگی لازم است.

۱۹.آموزش برنامه ریزی شده، عرصه ای وابسته به فن آوری آموزش است.

۲۰.برنامه ریزی زبان یکی از موضوعات اساسی در آموزش زبان می باشد.

ب- یکی از گزینه های الف، ب، ج، د که هر مورد را به بهترین نحو کامل می کند انتخاب کنید.

۱.زبان شناسی کاربردی، که یک عرصهٔ چند رشته ای است همه موارد زیر به جز..... را شامل می شود.

الف) روان شناسی زبان ب) ترجمه ج) بهبود واژه نامه د) انتشار کتاب

۲.نظریه های زبان شناختی را می توان با..... زبان و مهارتهای زبان در ارتباط دانست.

الف) سیاست ب) اجزاء اصلی ج) تمرین د) آموزش

۳.برای انتخاب یک نظریهٔ مناسب از روش آموزش زبان، باید.....

الف)آن را قبلاً به مورد آزمایش گذارد.

ب) مطالب درسی را ساده کرد.

ج) با آن مطابقت پیدا نمود.

www.PnuEB.com

د) محدودیتهای آن را بفهمیم.

۴.راهبرد، فرآیند، و سبک، اصطلاحاتی هستند که در عرصهٔ..... استفاده می شوند.

الف) عوامل اجتماعی ب)عوامل شناختی

ج) عوامل مربوط به فن آوری د) عوامل سیاسی

۵.اگر اضطراب در سطح..... قرار داشته باشد می تواند مفید واقع شود.

الف) تقویت کننده ب) بازدارنده ج) تضعیف کننده د) خنثی

ج. اصطلاحات زیر را به اختصار تعریف کنید.

۱.تفل

۲.تسل

۳.زبان شناسی کاربردی

۴.عوامل شناختی

۵.عوامل عاطفی

۶.عوامل اجتماعی

www.PnuEB.com

۷.انگیزش

۸.نگرش

۹.سبک

۱۰.راهبرد

۱۲.فرآیند

۱۳.عزت نفس

۱۴.برنامه آموزشی

د. اصطلاحات زیر را با یکدیگر مقایسه و مقابله نمایید.

۱.یادگیری زبان دوم با یادگیری زبان اول

۲.انگلیسی به عنوان زبان دوم با انگلیسی به عنوان زبان خارجی

۳.کاربرد با استفاده

۴.زبان با ادبیات

۵.اضطراب بازدارنده با ادبیات تقویت کننده

ه. عرصه های زیر را در نظر گرفته و دو عامل را نام ببرید که می توان آنها را بررسی کرد.

www.PnuEB.com

توجه: عواملی که نام می برید نباید در این فصل ذکر شده باشند.

۱.ادبیات

۲.فن آوری

۳.عرصه های شناختی

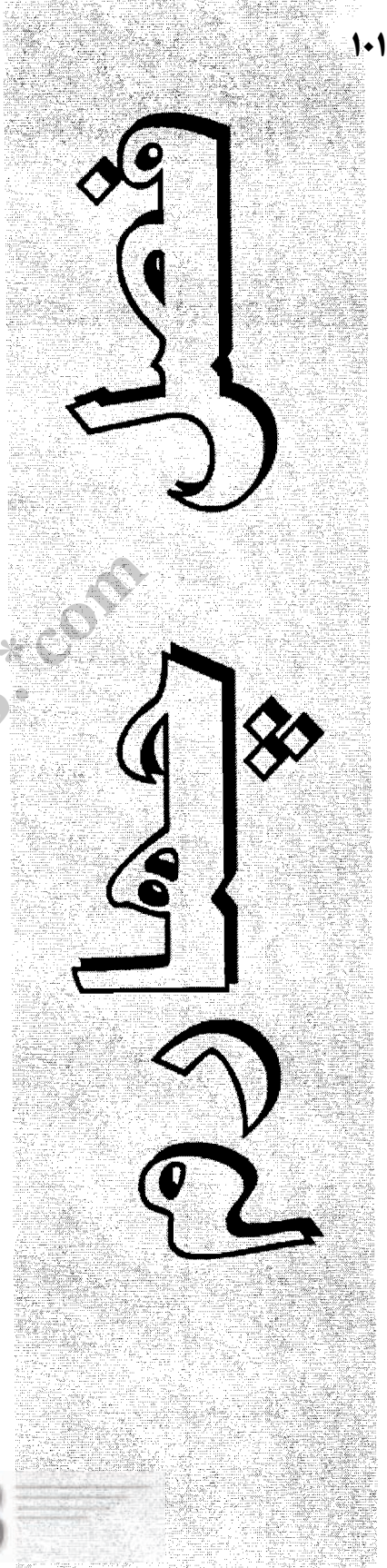
۴.زبان شناسی

۵.روش شناسی

و. سعی کنید فهرست پنج عرصهٔ تحقیقاتی را نام ببرید که در این فصل به آنها اشاره نشده است.

www*.PnuEB*.com

PNUEB




# پرسش تحقیقاتی

www.*.NUEB.com
NUEB

## اهداف این فصل

دانشجویان باید بعد از مطالعهٔ این فصل بتوانند:

۱.یک عنوان مورد علاقهٔ خود را مشخص کنند،

۲.یک پرسش تحقیقاتی مطرح کنند،

۳.معیارهای محدود کنندهٔ عنوان را متوجه شوند و مورد استفاده قرار دهند،

۴.یک عنوان معین را محدود کنند،

۵.عوامل مؤثر در یک پرسش تحقیقاتی را مشخص کنند،

۶.فرق میان انواع گوناگون فرضیه ها را درک کنند،

۷.یک سؤال تحقیقاتی را به یک فرضیه مبدّل سازند،

۸.فعالیتهای خودآزمایی را با صحت ۷۵ درصد پاسخ دهند.

## اصطلاحات کلیدی

فرضیه

فرضیهٔ صفر

پرسش توصیفی

www.PnuEB.com

PnuEB

قابلیت اجرا

فرضیهٔ جایگزین

پرسش همبستگی

## ۱-۴ مقدمه

یکی از مهمترین مراحل در انجام تحقیق، مطرح کردن یک پرسش مناسب است. تقریباً همه پروژه های تحقیقاتی باید از یک سؤال شروع شوند و در عمل هم از همان سؤال شروع می شوند. هر شخص با پدیده های ناشناختهٔ زیادی احاطه شده است که هر کدام می توانند به مطرح شدن سؤالات زیادی منجر شود. به هرحال به دلایلی خاص مطرح نمودن سؤالات تحقیقاتی بی عیب و نقص برای خیلی از دانشجویان سخت است:

۱.دانشجویان هنوز یاد نگرفته اند که محیط اطراف خود را به صورت کنجکاوانه ببینند. به عبارت دیگر آنان عادت طرح پرسش را در خود پرورش نداده اند.

۲.دانشجویان حتی دانشجویان دوره های کارشناسی ارشد و دکترا حس عزت نفس را در خود تقویت نمی کنند تا بتوانند به استعدادهای بالقوهٔ خود اعتماد کنند. آنان، تحقیقات انجام شده بوسیلهٔ صاحبنظران خارجی و یا مقالات چاپ شده در مجلات گوناگون را بیش از حد بزرگ تصور می کنند. البته هیچ کس منکر ارزش چنین منابعی نمی شود. با این وجود دانشجویان نباید توانائی های خود را دست کم

www.PnuEB.com

بگیرند. اگر دانشجویان به درستی راهنمایی شوند می توانند تحقیقاتی ارزشمند به ارزشمندی تحقیقات صاحبنظران خارجی را انجام دهند.

۳.در مراکز آموزشی، برخورد مناسبی با مفهوم تحقیق نمی شود.

بنابراین، انتخاب یک عنوان برای مقاله های تحقیقاتی پایان نامهٔ دورهٔ فوق لیسانس ( در علوم انسانی )، و یا رسالهٔ دورهٔ دکترا، برای دانشجویان خیلی دشوار به نظر می رسد.

برای مثال، در بیشتر دوره های درسی سالهای آخر دورهٔ کارشناسی و دوره های بالاتر از کارشناسی دانشجویان وظیفه دارند که مقالات تحقیقاتی را بنویسند. خیلی از دانشجویان مبتدی چندان متوجه ماهیت این تکلیف نمی شوند. از دید بسیاری از آنان یک مقالهٔ تحقیقاتی، فقط مجموعهٔ مطالبی است که از اینجا و آنجا رونویسی شده یا نقل قول شده، با کمک مقدمه ای تقریباً نا مناسب و یک نتیجه گیری غیرقابل توجیه، کنار هم چیده شده و در تاریخ معین تحویل داده می شود. در بعضی از موارد دانشجویان حتی مفاهیم پایه و اصلی که در مقالات خود ذکر می شود را هم به طور کامل درک نکرده اند. و بعد از گذشت مدت زمانی خیلی از آنان حتی به یاد نمی آورند چرا چنین تحقیقی را انجام داده اند. تنها عده ای انگشت شمار از دانشجویان علاقه ای خالصانه را نسبت به نوشتن مقاله ای از خود نشان می دهند که از اصول تحقیق پیروی می کند. اگرچه در محیط های دانشگاهی این یک وضعیت نامطلوب تجسم می شود، اما متأسفانه وضعیت های حقیقی حاکم بر بیشتر دانشگاهها، همین است.

www.PnuEB.com
PNUEB

به عنوان نقطهٔ آغاز دانشجویان معمولاً از استادان خود راهنمایی می خواهند و تلاش می کنند تا تحقیق خود را بر روی عناوین پیشنهاد شده به وسیلهٔ استادان انجام دهند. این یکی از اشتباهات متداول است که ازدانشجویان تحقیق سر می زند. دو دلیل برای نامناسب بودن این شیوه وجود دارد.

۱.یافتن موضوعی برای تحقیق، تنظیم کردن یک پرسش خوب، و کوشش برای پیدا کردن شیوه ای منطقی جهت پی گیری آن پرسش، قسمت هایی اساسی از خود تحقیق بوده، دانشجویان باید این مراحل را خودشان تمرین کنند.

۲.از دلیل اول مهمتر می باشد، استادان به عرصه های گوناگونی از تحقیق علاقه دارند. بنابراین، پیشنهاداتی در همان عرصهٔ مورد علاقهٔ خود را به دانشجویان ارائه می دهند که امکان دارد در عرصه علایق دانشجویان قرار داشته باشد یا نداشته باشد. بنابراین، پیشنهادات اساتید، همیشه باعث نمی شود که دانشجویان یک پرسش تحقیقاتی منطقی و مورد علاقهٔ خود را پیدا کنند. البته منظور اصلاً این نیست که دانشجویان نباید در زمینهٔ پرداخت و سروسامان دادن به پرسشهای تحقیقاتی خود با اساتید خود مشورت کنند. به علاوه در مطرح کردن یک پرسش تحقیقاتی منطقی، عوامل زیاد دیگری به جز مشاوره با اساتید نیز مؤثرند.

## ۲–۴ ویژگیهای یک پرسش تحقیقاتی مناسب

برای تنظیم پرسش تحقیقاتی، محققان باید در ابتدا عرصهٔ مورد علاقهٔ خود را معین سازند. ما در فصل قبل بعضی از عرصه های تحقیقاتی در ارتباط با آموزش زبان را

www.PnuEB.com
PnuEB

یادآور شدیم. البته عرصه های زیاد دیگری هم وجود دارند که ما به آنها اشاره نکرده ایم ولی شما می توانید آنها را از عناوینی که در این فصل ارائه شده اند استنتاج کرد.

به هرحال محققان غالباً نمی توانند به راحتی پرسشی روشن و بدون ابهام را برای پروژه های تحقیقاتی خود مطرح کنند. علاوه بر تبیین پرسش مورد نظر عوامل دیگری هم وجود دارند که باید در نظر گرفت. بعضی از این عوامل عبارتند از: علاقهٔ محقق، ارتباط عنوان با منافع جامعه، و قابل اجرا بودن عنوان. هر کدام از این عوامل که به روشی ویژه، بر تنظیم کردن سؤالات تحقیقاتی تأثیر می گذارند. بنابراین، محققان باید در مورد این عوامل، تا حدّی کاملاً محتاط باشند.

## ۱-۲-۴ علاقه

مهمترین عامل در تنظیم یک پرسش تحقیقاتی علاقهٔ محقق است. همانطور که قبلاً هم اشاره کردیم مفهوم تحقیق ریشه در کنجکاوی بشر دارد. از آنجایی که افراد از نظر خلق و خو با هم تفاوت دارند علایق آنان به عرصه های تحقیقاتی هم با یکدیگر متفاوت است. به همین دلیل است که اشخاص علاقمندی خود را به عرصه های گوناگون، به عناوین مختلف در یک عرصهٔ ویژه، و به موضوعات گوناگون در یک موضوع خاص نشان می دهند. بنابراین، به دانشجویان توصیه می شود عنوانی را انتخاب کنند که علاقهٔ واقعی به آن داشته باشند. در غیر اینصورت، آنان مجبور خواهند شدتحقیق مورد نظر را از روی بی میلی و فقط برای رفع تکلیف انجام دهند.

www.PnuEB.com

## ۲-۲-۴ ارتباط

عامل دوم در تنظیم یک پرسش تحقیقاتی، ارتباط است. این بدان مفهوم است که پرسش تحقیقاتی باید رابطه ای سریع یا بلند مدت با نیازهای جامعه داشته باشد. گاهی اوقات، محققان انواعی از پرسش ها را مطرح می کنند که جواب های آنها هیچ نقش قابل ملاحظه ای در بهبود محیط اطراف و یا در تحقق منافع جامعهٔ بین المللی ندارند. برای مثال، سؤالات تحقیقاتی زیر را در نظر بگیرید:

۱.مشکلات دانشجویان ایرانی در یادگیری ساختار نقل قول مستقیم و غیر مستقیم در زبان انگلیسی کدامند؟

۲.مشکلات دانشجویان آفریقایی در بهبود قدرت خواندن زبان انگلیسی آنان کدامند؟

از دیدگاه تحقیق هر دو سؤال به یک اندازه معتبر و ارزشمند هستند. به هرحال، سؤال اول واضح تر از سؤال دوم با جامعهٔ ایرانی ارتباط پیدا می کند. به عبارت دیگر، زمان تنظیم یک پرسش تحقیقاتی حق تقدیم را باید به پرسش هایی داد که در حلّ مسائل و مشکلات محیط اطراف محقق نقش دارند.

## ۳-۲-۴ قابلیت اجرا

سومین عامل در تنظیم یک پرسش تحقیقاتی قابلیت اجرا می باشد. قابلیت اجرا به قابلیت دسترسی به همه امکانات موردنیاز برای کامل کردن یک پروژهٔ تحقیقاتی

www.PnuEB.com

مربوط می شود. نیروی انسانی، تخصّص، بودجه، زمان، و تجهیزات، بعضی از معیارهای قابلیت اجرا به حساب می آیند. به علاوه، باید محدودیتهای اجتماعی و آموزشی را هم در نظر گرفت. برای مثال، آن دسته از دانشجویان تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی در دورهٔ کارشناسی ارشد یا دکترا که هیچگونه بودجه ای را از هیچ سازمانی دریافت نمی کنند در انجام یک پروژهٔ تحقیقاتی کشوری موفّق نخواهند بود، چون این پروژه، فراتر از محدودهٔ ابزاری است که این دانشجویان معمولاً در اختیار دارند.

## ۳-۴ محدود کردن عنوان

همانطور که قبلاً یادآوری شد اولین مرحله در تنظیم کردن یک پرسش تحقیقاتی برخورداری از علاقه ای زیاد نسبت به یک موضوع می باشد. هربار که فردی عبارت " نمی دانم آیا..." یا " نمی دانم چرا..." را درمورد مسئلهٔ خاصّی به زبان می آورد، همان لحظه، نقطهٔ شروع یک پرسش تحقیقاتی است. البته، امکان دارد پرسشهای تحقیقاتی صرفنظر از اینکه چقدر ذهن ما را به فعالیت مجبور می کنند به روشنی از همان آغاز مطرح نشوند. تقریباً در همه موارد سؤالاتی که در همان ابتدای امر مطرح می شوند، احتیاج به توضیح دارند چون غالباً سؤالاتی مبهم، کلّی، و نادرست هستند. به هرحال بعد از فکر کردن دربارهٔ این سؤال و مطالعه ای مختصر درمورد آن همین پرسش نیز روشن تر شده و قابل اجرا خواهد شد.

برای مثال، فرض کنید دانشجویی بخواهد بداند که یک زبان بومی چگونه یاد گرفته می شود. این خود یک مرحله اول منطقی در تنظیم یک سؤال تحقیقاتی

www.PhuEB.com

مناسب می باشد؛ بدین معنا که اولین شرط لازم برای یک سؤال تحقیقاتی مناسب – یعنی علاقه محقق – را رعایت می کند. اگرچه علاقه، از شرایط لازم و مهم برای یک سؤال تحقیقاتی مناسب است اما کافی نیست. بنابراین دانشجو باید دومین عامل یعنی ارتباط را هم در نظر بگیرد.

حال باز هم فرض کنید که در جامعه محقق گروههای زبانی زیادی با هم زندگی می کنند. در این صورت محقق باید حق تقدم را به زبانی بدهد که استفاده بیشتری در آن جامعه دارد. برای مثال در ایران، زبان فارسی قطعاً موضوعی است که از حق تقدم برخوردار می باشد. بنابراین محقق باید سؤال را از "یک زبان بومی چگونه یاد گرفته می شود؟" به "فارسی به عنوان یک زبان بومی چگونه یاد گرفته می شود؟" تغییر دهد. بدین ترتیب، دومین ویژگی یک سؤال تحقیقاتی مناسب نیز رعایت خواهد شد.

تا اینجا پرسش تحقیقاتی که مورد علاقه محقق بوده با منافع جامعه نیز تناسب دارد، تنظیم شده است. به هر حال، معیار قابلیت اجرا هنوز در آن رعایت نشده است. همانطور که قبلاً هم یادآوری کردیم، قابلیت اجرا به ابزارهایی اشاره می کند که در دسترس محقق قرار دارند. گاهی امکان دارد محققان، همه ابزارهای مورد احتیاج خود را در اختیار داشته باشند. به هر حال در بسیاری از موارد آنان امکانات کافی ندارند. در چنین مواردی، برای محدود کردن امکانات لازم عنوان تحقیق باید محدودتر شود. مفهوم این است که محقق باید سعی کند عنوان را به

www.*.PnuEB.com
PnuEB

روشی محدود کند که امکانات لازم برای آن عنوان، در حدّ امکانات قابل دسترسی محقق باشند.

در مورد مثالی که قبلاً ارائه کردیم، یعنی " یک زبان بومی چگونه یاد گرفته می شود؟ "، محله اول محدود کردن آن به فارسی زبانان و حذف همه زبانهای بومی دیگر بوده است. اگرچه این مرحله عنوان را محدودتر کرد اما نتوانست پرسش را به اندازه ای اختصاصی کند که قادر باشد معیار قابلیت اجرا را هم تأمین کند. دلیل این امر آنست که عنوان، به قدری وسیع است که نمی توان در مدتی محدود و با انرژی و سرمایه ای محدود آن را بررسی کرد. بنابراین، محقق باید همچنان به محدودتر کردن موضوع ادامه دهد.

یک مرحلهٔ دیگر در محدود کردن موضوع، می تواند محدود کردن آن تنها پرسش به کودکان باشد. با این عمل، همه بزرگسالان حذف خواهند شد. بنابراین پرسش تحقیقاتی هم تغییر کرده به این صورت تبدیل خواهد شد: یک کودک ایرانی چطور فارسی را یاد می گیرد؟ " اگرچه این سؤال اختصاصی تر از سؤال اولیه است اما هنوز هم وسیع تر از آنست که قابل اجرا باشد. بنابراین، محقق باید مراحل دیگری را هم در این روند طی کند.

یک مرحلهٔ منطقی دیگر برای محدود کردن موضوع البته، این موضوع ویژه در نظر گرفتن موضوع خود زبان می باشد. هنگامی که سؤالی درمورد زبان تنظیم می شود، می توان آنرا به یکی از مهارتهای زبان محدود ساخت. در این باره سؤال تحقیقاتی را می توان به " یک کودک ایرانی چطور مهارت صحبت کردن

www.PnuEB.com
PNUEB

زبان فارسی را یاد می گیرد؟ " تغییر داد. سپس این مهارت را می توان باز هم به اجزای آن مثل واج شناسی، صرف، نحو، و غیره محدود کرد. بنابراین، سؤال مورد نظر بدین صورت تغییر پیدا خواهد کرد: " یک کودک ایرانی چگونه واج شناسی زبان فارسی را یاد می گیرد؟ ". این نوع سؤال تحقیقاتی دیگر اجزاء و مهارتهای زبان را حذف کرده و به محقق کمک می کند تا فقط بر یادگیری واج شناسی متمرکز شود. البته باز هم می توان موضوع را محدود تر کرد تا به بررسی عناصری از واج شناسی مثل حروف صامت و مصوّت و مانند اینها بپردازند.

یک گام دیگر هم باید در محدود کردن پرسش، برداشته شود. اصطلاح چگونه در این پرسش یک اصطلاح کیفی است. قرار دادن اصطلاحات کیفی در پرسش تحقیقاتی خیلی درست نیست. پرسش تحقیقاتی باید به شیوه ای بیان شود که به بررسی یک پدیدهٔ کمی بپردازد. در این مورد ویژه، پرسش تحقیقاتی می تواند بر جنبه هایی مثل ترتیب فراگیری یا ترتیب درستی مطالب تأکید کند. در این صورت، پرسش تحقیقاتی را می توان بدین صورت اعلام کرد: " یک کودک ایرانی، آوا شناسی زبان فارسی را با چه ترتیبی یاد می گیرد؟ ".

محقق با حذف تدریجی متغیّرهای تأثیرگذار در یک پرسش تحقیقاتی، موضوع را تا جزئی ترین شکل ممکن آن محدود می کند. تنها در این صورت است که معیار قابلیت اجرا تأمین می شود. با توجه به مثالی که قبلاً ارائه کردیم این مراحل را می توانیم بدین صورت توضیح دهیم:

۱.مردم چگونه زبان بومی خود را یاد می گیرند؟

www.PnuEB.com

۲.ایرانیان زبان فارسی را چطور یاد می گیرند؟

۳.یک کودک ایرانی چطور صحبت کردن به زبان فارسی را یاد می گیرد؟

۴.یک کودک ایرانی آواشناسی فارسی را چگونه یاد می گیرد؟

۵.یک کودک ایرانی حروف مصوت فارسی را چگونه یاد می گیرد؟

۶.یک کودک ایرانی حروف مصوت فارسی را با چه ترتیبی یاد می گیرد؟

از این فرآیند محدود کردن موضوع باید زمان تنظیم همه انواع سؤالات تحقیقاتی پی گیری کرد. به دیگر بیان، باید با دنبال کردن یک روش اتمی سؤال مورد نظر را محدودتر کرد. همان طور که اتم ها کوچکترین واحدهای ممکن از همه مواد هستند سؤالات تحقیقاتی را هم باید به جزئی ترین حالت ممکن آن محدود ساخت. مثالی دیگر، می تواند به واضح کردن این نکته کمک کند.

فرض کنید یک دانشجو به میزان کارائی شیوه های متفاوت تدریس علاقمند باشد. این دانشجو در فکر آن است که آیا یک شیوه ویژه، مثلاً شنیداری – گفتاری، هیچ برتری بر یک روش دیگر مثلاً دستور – ترجمه دارد یا خیر. تا این جا، اولین معیار یک سؤال تحقیقاتی مناسب – یعنی علاقه- رعایت شده است. سپس، محقق می تواند سؤال را بدین شکل تنظیم کند:

( آیا شیوهٔ تدریس شنیداری – گفتاری، مؤثرتر از شیوهٔ دستور – ترجمه است؟) .

این سؤال نقاط ضعف ویژه ای دارد.

www.PnuEB.com

**بخش ۲ – تنظیم پرسشهای تحقیقاتی**

۱.معیار ارتباط به حساب آورده نشده است چون این سؤال نقاط ضعف ویژه ای دارد. زیرا این سؤال مشخص نمی کند که یک شیوه برای چه کسانی تحت چه شرایطی، در چه مکانی، و در چه زمانی، امکان دارد مؤثرتر از شیوهٔ دیگر باشد. بنابراین، این سؤال را باید دوباره و به روشی تنظیم کرد که با جامعهٔ ما مرتبط باشد. چنین سؤالی می تواند بدین شکل باشد: ( آیا برای دانش آموزان ایرانی کلاس اول راهنمایی، شیوه شنیداری – گفتاری مؤثرتر از روش دستور – ترجمه است؟). با این تغییر در طرح پرسش، معیار ارتباط هم معین شده است.

۲.باید معیار قابلیت اجرا را در نظر گرفت. آیا محقق برای اجرای پروژه تحقیقاتی، امکانات، معلمان آموزش دیده، و سایر تدارکات مورد نیاز را در اختیار دارد؟ آیا محقق می تواند با دو شیوه گوناگون، دو کلاس را آموزش دهد؟

در نهایت، با فرض اینکه محقق می تواند پروژه را اجرا کند، پرسش تحقیقاتی هنوز هم ابهام دارد. معنی اصطلاح مؤثر چیست؟ این اصطلاح باز هم واژه ای کیفی است. برای رفع ابهام سؤال را می توان بدین صورت تغییر داد: ( آیا روش شنیداری – گفتاری باعث می شود که اندازه یادگیری توانائی های زبان در دانش آموزان کلاس اول راهنمائی بیشتر از میزان یادگیری آنان زمان به کارگیری از شیوه دستور – ترجمه باشد؟ ). این سؤال روشن است چون محقق در پی میزان یادگیری خواهد بود که با کمک یک آزمون قابل اندازه گیری می باشد.

با در نظر گرفتن دو مثال فوق، روشن است که یک سؤال تحقیقاتی مناسب ارتباط میان حداقل دو عامل کاملاً شناسایی شده را شامل می شود. البته

www.*PnuEB*.com
PnuEB

یک پرسش تحقیقاتی می تواند ارتباط میان بیش از دو مورد را شامل شود، اما برای تأمین حداقل معیار قابلیت اجرا وجود دو مورد کفایت خواهد کرد. علاوه براین، یک پرسش تحقیقاتی می تواند حالت های گوناگونی مثل توصیفی، همبستگی، و غیره را داشته باشد. برای آنکه انواع گوناگونی از سؤالات تحقیقاتی را در اختیار دانشجویان قرار دهیم، بعضی از انواع متداول آنها را به طور مختصر توضیح می دهیم.

## ۴-۴ انواع سؤالات تحقیقاتی

طبق عرصه های گوناگون علاقه و ماهیت عوامل مورد نظر در سؤال تحقیقاتی می توان انواع متفاوتی از سؤالات را تنظیم کرد. در زیر بعضی از انواع متداول سؤالات تحقیقاتی آمده است.

### ۱-۴-۴ پرسش های توصیفی

پرسش های توصیفی برای درک کردن فراوانی، طول مدّت، و فشردگی یک واقعه، و یا فراوانی، طول مدت، فشردگی، و دامنه یک رفتار که از شخصی سر می زند، مطرح می شوند. محققان علاقه مند به پرسش های توصیفی هم مثل گزارشگران روزنامه سؤال می کنند که هر واقعه یا رفتار، به وسیله چه کسی یا چه چیزی، در چه زمانی، و در چه مکانی اتفاق افتاده یا سر زده است. آنان بعضی وقت ها هم سؤالاتی درمورد ترتیب وقوع رویدادها را مطرح می کنند.

www.PnuEB.com

پرسش های توصیفی، به ویژه در عرصهٔ یادگیری یا فراگیری زبان دوم یا زبان خارجی مفید هستند. دانش جویانی که به این عرصه علاقه مند هستند، می توانند پرسش هایی در مورد موضوعات زیر را تنظیم کنند:

ترتیب یادگیری مطالب، فراوانی وقوع اجزای دستوری، فراوانی اشتباهاتی که کارآموزان زبان بومی و زبان دوم مرتکب می شوند، و ترتیب اجزایی که در یک جامعه خاص زبان، یاد گرفته می شوند. مثال های ارائه شده در همه این فصل را می توان پرسش های توصیفی دانست.

## ۲–۴–۴ پرسش های همبستگی

پرسش های همبستگی، در مورد رابطه میان دو یا چند عامل سؤال می کنند. این نوع پرسش ها معمولاً به شکل ( رابطه بین X و Y چیست؟ ) مطرح می شوند. پرسش های همبستگی در رشته زبان شناسی کاربردی، بسیار متداول هستند.محققان معمولاً به یافتن ارتباط میان توانائی های اشخاص در زبان و دیگر عوامل ذهنی مثل هوش، استعداد، اطلاعات، و غیره علاقه دارند. به علاوه، آنان سؤالاتی در مورد ارتباط میان توانائی های دانش جویان در مؤلفه ها و مهارت های مختلف زبان نیز مطرح می کنند. برای مثال، آنان امکان دارد سؤالاتی در مورد سطح اطلاعات شخص از واژگان و دستور زبان، توانائی در صحبت کردن و نوشتن، و مانند اینها را بپرسند.

www.PnuEB.com
PnuEB

## ۳-۴-۴ پرسش های علت - معلولی

پرسش های علت – معلولی در حدود یافتن رابطه علیتی میان عوامل مورد توجه هستند. این نوع پرسش نیاز به انجام آزمایش دارد؛ و معمولاً به شکل: ( تأثیر X برروی Y چیست؟ ) مطرح می شود. برای مثال، در رشتهٔ تدریس زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی، سؤالات زیر از نوع علت – معلولی هستند:

الف. تمرین درک مطلب شنیداری چه تأثیری بر روی مهارت زبانی دارد؟

ب. استفاده از وسایل کمک آموزشی شنیداری – دیداری در کلاس درس، چه تأثیری بر درست بودن تلّفظ یادگیرندگان دارد؟

زمانی که سؤال تحقیقاتی ( از هر نوعی که باشد ) مطرح می شود، باید به صورت یک فرضیه بیان شود. از آنجائی که در فرآیند تحقیق تنظیم فرضیه از اهمیّت زیادی برخوردار است، آنرا به شکل مفصل توضیح خواهیم داد.

## ۵-۴ ساخت یک فرضیه

یک تعریف بنا به تعریف شامل یک پاسخ پیشنهادی و موقت در برابر سؤال مورد نظر است. هنگامی که محققان عرصه مورد علاقه خود را انتخاب می کنند احتمالاً اطلاعات خاصی از آن عرصه هم در اختیار دارند. محققان با تنظیم پرسش تحقیقاتی، معمولاً اطلاعات دقیق تر و جزئی تری در مورد عوامل دخیل در آن پرسش را به دست می آورند. بنابراین، محققان در صدد آن بر می آیند که می

www.PnuEB.com

توانند پاسخ های ویژه ای را در مقابل آن پرسش حدس بزنند. جمله ای که بر مبنای نتیجه احتمالی تحقیق بیان می شود، یک فرضیه خوانده می شود. به طور کلی یک فرضیه به روشی بیان می شود که ارتباط میان دو یا چند عامل را بیان می کند. در بیشتر موارد، تبدیل پرسش تحقیقاتی به یک جمله باعث به وجود آمدن یک فرضیه خواهد شد. مثال های زیر را در نظر بگیرید:

پرسش: چه ارتباطی میان دانش واژگانی و توانائی درک مطلب یادگیرندگان زبان خارجی در ایران وجود دارد؟

برای تنظیم یک فرضیه در مورد دو عامل موجود در این پرسش تحقیقاتی، باید این پرسش را به یک جمله تبدیل کنیم.

فرضیه: بین میزان دانش واژگانی و توانائی درک مطلب قرائت یادگیرنده زبان خارجی در ایران، ارتباطی وجود دارد.

شایان ذکر است که یک فرضیه، نوعی نتیجه گیری کلی در مورد ارتباط میان دو یا چند عامل می باشد. در مثال بالا ارتباط بیان شده میان دو عامل مورد نظر، رابطه ای است فرضیه ای نه واقعی. پس از گردآوری داده ها و ارزیابی فرضیه، امکان دارد ارتباط اعلام شده در فرضیه مورد حمایت قرار بگیرد. از آنجائی که ارتباط میان عوامل موجود در یک فرضیه بر مبنای انتظارات محقق استوار است این ارتباط را می توان به شکل های گوناگونی مطرح کرد. دو شکل اصلی برای این ارتباط عبارتند از جهت دار و بدون جهت. در فرضیهٔ جهت دار،

www.PnuEB.com

محقق یک جهت یعنی وجود ارتباطی میان دو عامل را پیش بینی می کند. زمانی که ارتباطی میان دو عامل فرض می شود می تواند ارتباطی مثبت یا منفی باشد. در مثال بالا می توان گفت که با افزایش توانائی های شخص در زمینه اصطلاحات توانائی درک مطلب او هم زیاد می شود. از طرف دیگر یک شخص دیگر، می تواند ادّعا کند که میان دو عامل مورد نظر ارتباطی منفی وجود دارد. برای مثال، می توان گفت که میان تعداد اشتباهات فرد در دیکته و میزان دانش واژگانی او ارتباطی منفی وجود دارد بدین مفهوم که با افزایش میزان دانش واژگانی تعداد خطاها کاهش می یابد. صرفنظر از اینکه ارتباط پیش بینی شده میان دو عامل مورد نظر منفی است یا مثبت این ارتباط موجود است. به همین دلیل است که فرضیه مربوطه را جهت دار می نامند. اگر هیچ جهتی را نتوان میان دو عامل مورد نظر پیش بینی کرد محقق یک فرضیه بدون جهت را اعلام می کند؛ یعنی هیچ جهت ویژه ای پیش بینی نمی شود.

برای مثال می توان اظهار داشت که میان میزان دانش واژگانی و اشتباهات تلفظ یادگیرندگان افل، هیچ ارتباطی وجود ندارد. در اینجا، محقق نمی تواند هیچگونه جهتی را در مورد ارتباط میان دو عامل مورد بررسی، پیش بینی کند. این نوع فرضیه را که در آن، هیچ ارتباطی پیش بینی نمی شود، یک فرضیه صفر می نامند. امکان دارد بعضی ها استدلال کنند که پیش بینی هیچ ارتباطی میان دو عامل به این دلیل درست نیست که محقق هیچ مدرک قانع کننده ای در این زمینه در اختیار ندارد. البته این نکته صحیح است. به هرحال، هنگامی که هیچ ارتباطی پیش

www.PnuEB.com

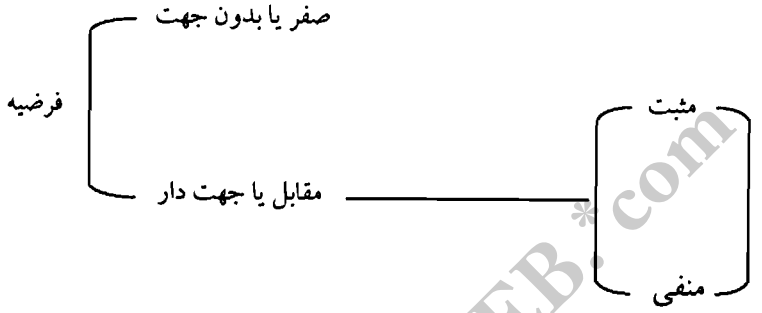
بینی نمی شود، بدان مفهوم است که محقق اطمینان دارد که آیا ارتباط میان عوامل مورد بررسی وجود دارد یا ندارد. بنابراین، اگر فرضیه صفر خوانده شود، محقق می تواند مدّعی شود که هیچ ارتباطی میان عوامل مورد نظر وجود ندارد. و اگر فرضیه صفر رد شود محقق می تواند نتیجه گیری کند که ارتباطی میان عوامل مورد نظر وجود دارد.

بنابراین، دو نوع عمده از فرضیه ها وجود دارند: بدون جهت و جهت دار. یک فرضیه بدون جهت، هیچ ارتباطی را میان عوامل مورد بررسی پیش بینی نمی کند. در این مورد، محقق تلاش می کند تا فرضیه مربوطه را رد کند. یک فرضیه بدون جهت را یک فرضیه صفر نیز می خوانند. و آنرا با نشان می دهند. از طرف دیگر، یک فرضیه جهت دار، ارتباط مثبت یا منفی را میان عوامل موجود در تحقیق پیش بینی می کند. یک فرضیه جهت دار را یک فرضیه جایگزین هم می خوانند و آنرا با نشان می دهند. در شکل ۱ – ۴، تقسیم بندی انواع گوناگون فرضیه ها نشان داده شده است.

www.PnuEB.com

شکل ۱ – ۴

انواع گوناگون فرضیه ها




ذکر یک مثال، می تواند به واضح کردن این نکته کمک کند. فرض کنید یک محقق به بررسی ارتباط میان سن و یادگیری زبان علاقه داشته باشد. او می تواند فرضیه بدون جهت را به شرح زیر تنظیم کند.

: بین سن و میزان یادگیری زبان بوسیله یادگیرندگان، هیچ ارتباطی وجود ندارد.

این یک فرضیه صفر است که هیچ جهتی را درباره ارتباط میان دو عامل مورد نظر پیش بینی نمی کند. از طرف دیگر، محقق می تواند یک فرضیه جهت دار را مطرح کند که در دو جهت بیان شود. ابتدا:

: بین سن و میزان یادگیری زبان، ارتباطی مستقیم وجود دارد.

www.PnuEB.com

این فرضیه، در نقطهٔ مقابل فرضیه صفر بوده و انتظار دارد که با افزایش سن یادگیرندگان زبان توانائی یادگیری زبان آنان هم افزایش پیدا کند. دوم:

: بین سن و میزان یادگیری زبان، ارتباطی معکوس وجود دارد.

این یک فرضیهٔ مقابل دیگر در برابر فرضیه صفر است و بیان می کند که با افزایش سن یادگیرندگان توانائی یادگیری زبان آنان کم می شود.

نکتهٔ مهمی که در اینجا باید به آن اشاره کنیم آنست که محققان این اختیار را دارند که یک شکل از فرضیه را به جای شکل دیگر آن انتخاب کنند. به هر حال این انتخاب نباید سلیقه ای باشد. محقق باید زمان انتخاب یک فرضیه گزارشات تحقیقاتی قبلی در ارتباط با آن موضوع را با توجه زیادی مطالعه کنند. محقق با توجه به دانش حاصل از بازنگری مقالات و کتاب های در ارتباط با آن تصمیم می گیرد که فرضیه صفر را انتخاب کند یا فرضیه مقابل را. اگر در مقالات و کتاب ها، شواهد و مدارک کافی وجود داشته باشد که وجود ارتباطی بین دو عامل مورد نظر را حمایت کند، محقق می تواند یک فرضیه جهت دار را انتخاب کند. اما، اگر بین یافته های پروژه های تحقیقاتی مختلفی که در گذشته انجام شده اند مغایرت ها و یا تناقض هایی وجود داشته باشد. انتخاب یک فرضیه جهت دار قابل توجیه نمی باشد. به عبارت دیگر، محقق باید براساس یافته های حاصل از بازنگری مقالات و کتاب ها از انتخاب فرضیه جهت دار خود، دفاع کند. حتی اگر مدارک و شواهد آنقدر قوی باشند که کاملاً بتوانند جهت فرضیه را تا حدودی

www.PnuEB.com

توجیه کنند، توصیه می شود که محقق، پروژه را از راه یک فرضیه صفر، انجام دهد.

## فعالیتهای خودآزمایی

الف. در جلوی جملات صحیح، حرف (T)، و در جلوی جملات غلط، حرف(F) را بگذارید.

۱.بهترین شیوه برای پیدا کردن عنوان یک تحقیق، مشورت کردن با کارشناسان و صاحبنظران است.

۲.اگر دانشجویان در مورد مسائل اطراف خود کنجکاو باشند، می توانند سؤالاتی گوناگون را برای تحقیق پیدا کنند.

۳.دانشجویان می توانند از راه دوره های درسی دانشگاهی خود، با مفهوم تحقیق کاملاً آشنا شوند.

۴.بیشتر مقالات تحقیقی نوشته شده از طریق دانش جویان، معیارهای تحقیق علمی را رعایت کردند.

۵.پیدا کردن یک عنوان مناسب و تنظیم یک پرسش تحقیقاتی مناسب، مراحل مهمی در فرآیند تحقیق به حساب می آیند.

۶.پرسش تحقیقاتی را باید تا یک سطح قابل اجرا، محدود کرد.

www.PnuEB.com

**بخش ۲ – تنظیم پرسشهای تحقیقاتی**

۷.ارتباط یکی از معیارهایی است که باید در تنظیم یک پرسش تحقیقاتی، رعایت کرد.

۸.پرسش های مرتبط با محیط پیرامون محقق باید نسبت به سؤالات در ارتباط با محیط های دورتر ترجیح داده شوند.

۹.اگر محقق، ابزار کافی نداشته باشد، حتی پرسش های تحقیقاتی مناسب هم ممکن است مناسب نباشند.

۱۰.اصطلاحات کیفی را بایدتا حدّ امکان از سؤالات تحقیقاتی خارج کرد.

۱۱.یک سؤال تحقیقاتی نباید به بررسی بیش از دو عامل بپردازد.

۱۲.در عرصه های مختلف علوم می توان انواع مختلفی از سؤالات تحقیقاتی را تنظیم کرد.

۱۳.پرسش های توصیفی، به رابطهٔ علت – معلولی ختم می شوند.

۱۴.پرسش های همبستگی، در مورد ارتباط میان دو یا چند عامل سؤال می کنند.

۱۵.محقق از راه سؤالات علت – معلولی سعی دارد علت وقوع یک رفتار یا رویداد خاص را پیدا کند.

۱۶.نوع پرسشی که تنظیم می شود، به ماهیت عوامل وجود در تحقیق وابسته است.

۱۷.بعد از بیان پرسش تحقیقاتی باید آنرا به یک فرضیه مبدّل ساخت.

www.PnuEB.com

۱۸.یک فرضیه، پاسخی موقت، به پرسش تحقیقاتی مورد نظر است.

۱۹.یک فرضیه جهت دار، ارزشمندتر از یک فرضیه بدون جهت می باشد.

۲۰.انتخاب یک فرضیه جهت دار به جای یک فرضیه بدون جهت باید از راه مرور جامع مقالات و کتاب های مربوطه صورت بگیرد.

ب. بهترین گزینه را انتخاب کنید.

۱.کدام یک از جملات زیر شایستگی لازم را برای یک سؤال تحقیقاتی مناسب دارد؟

الف) چرا باید دولت کلاس های انگلیسی را مورد حمایت مالی قرار دهد؟

ب) آیا روش شنیداری – گفتاری در مقایسه با روش شناختی، به موفقیتهای بیشتری در زمینه توانائی های زبان منجر می شود؟

ج) آیا تند خواندن مهم است؟

۲.کدام یک از جملات زیر واجد شرایط است که به عنوان یک فرضیه خوب انتخاب شود؟

الف) در کلاس های انگلیسی دانش آموزان زیادی حضور دارند.

ب) تمرین زبان می تواند به یادگیرندگان کمک کند تا مسائل سخت را حل کنند.

ج) تمرین در زمینهٔ دستور بر توانائی های نوشتن یادگیرندگان تأثیر می گذارد.

www.PnuEB.com
PnuEB

**بخش ۲ – تنظیم پرسشهای تحقیقاتی**

۳.کدام یک از جملات زیر، یک فرضیهٔ صفر است؟

الف) پاداش پیشرفت در زمینه خواندن را افزایش می دهد.

ب) پاداش پیشرفت در زمینه خواندن را کاهش می دهد.

ج) پاداش هیچ تأثیری بر روی توانائی های خواندن ندارد.

۴.کدام یک از جملات زیر یک پرسش توصیفی است؟

الف) ترتیب یادگیری تکواژها در زبان انگلیسی کدام است؟

ب) ارتباط میان هوش و توانائی های اشخاص در زمینه زبان چیست؟

ج) تمرین نوشتن، چه تأثیری بر توانائی اشخاص در زمینه خواندن دارد؟

۵.کدام یک از جملات زیر پرسشی تحقیقاتی است که بیشتر قابل اجرا می باشد؟

الف) نمرهٔ متوسط دانش جویان ایرانی در ازمون تافل چند است؟

ب) نمرهٔ متوسط دانش جویان دانشگاه در آزمون تافل چند است؟

ج) نمرهٔ متوسط دانش جویان دانشگاه تربیت معلم در آزمون تافل چند است؟

ج. جملات زیر را با کلماتی مناسب، کامل کنید.

۱.پرسشی در مورد ترتیب رویدادها یا یک رفتار ویژه یک پرسش..... می باشد.

www.PnuEB.com

۲.یک فرضیه، یک پاسخ..... در برابر پرسش تحقیقاتی است.

۳.در تنظیم یک پرسش تحقیقاتی، باید عواملی مانند علاقه، ارتباط، و ..... را در نظر گرفت.

۴.محققی که به وسعت ارتباط میان دو عامل علاقه دارد، باید یک پرسش..... را تنظیم کند.

۵.یک فرضیه جهت دار، یک رابطهٔ..... یا منفی را بین دو عامل، پیش بینی می کند.

۶.هنگامی که بین دو عامل هیچ جهتی پیش بینی نشود، محقق یک فرضیهٔ .....تنظیم می کند.

د. پرسش های زیر را به طور خلاصه پاسخ دهید.

۱.ویژگی های یک پرسش تحقیقاتی مناسب کدام اند؟

۲.تفاوت بین یک پرسش تحقیقاتی و یک فرضیه در چیست؟

۳.تفاوت بین یک فرضیه صفر و یک فرضیه جهت دار در چیست؟

۴.یک محقق چه نوع فرضیه های جهت دار را می تواند مطرح کند؟

۵.یک پرسش تحقیقاتی را تا چه اندازه ای می توان محدود کرد؟

۶.در طرح یک پرسش تحقیقاتی اهمیّت قابلیت اجرا در چیست؟

www.PnuEB.com

ه. مسائل زیر را حل کنید.

۱.فرض کنید یک محقق به حوزهٔ آموزش زبان علاقه مند باشد.

الف) سه عنوان را نام ببرید که باعث طرح سؤالات تحقیقاتی می شود.

ب) یکی از این موضوعات را طوری محدود کنید که تنها به بررسی دو عامل بپردازد.

ج) عوامل مورد نظر را در این موضوع مشخّص کنید.

د) پرسش ویژه تحقیقاتی را بیان کنید.

ه) پرسش تحقیقاتی مورد نظر را به یک فرضیهٔ صفر مبدّل سازید.

۲.در مورد موضوع بالا، یک پرسش توصیفی، یک پرسش همبستگی، و یک پرسش علت – معلولی را تنظیم کنید.

و. اصطلاحات زیر را به طور مختصر تعریف کنید.

۱.فرضیه

۲.قابلیت اجرا

۳.فرضیهٔ صفر

۴.فرضیهٔ مقابل

www.PnuEB.com

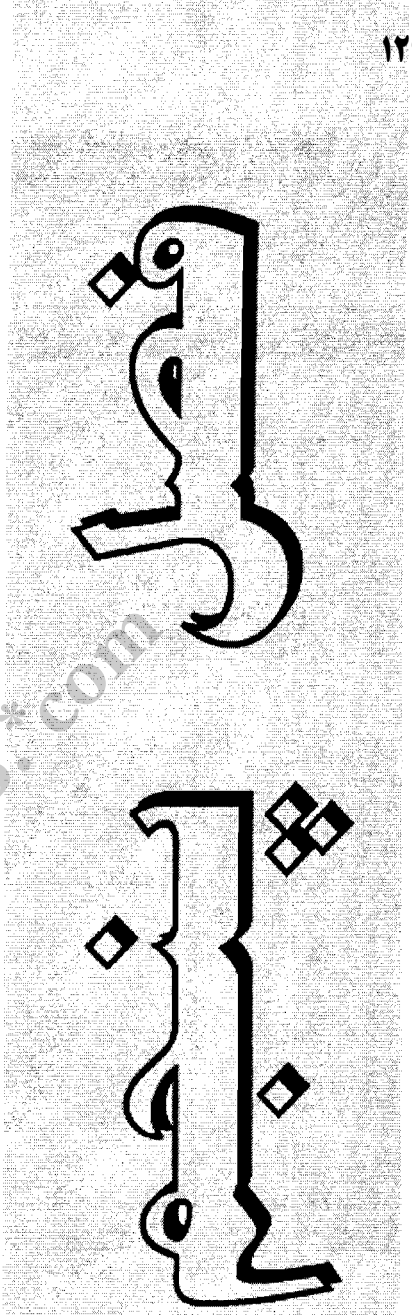
۵.پرسش توصیفی

۶.پرسش همبستگی.

www*.PnuEB*.com

PnuEB

# مرور مقالات و کتابها



www.PnuEB.com
PnuEB

## اهداف این فصل

دانشجویان باید پس از مطالعهٔ این فصل، بتوانند:

۱.اهمیّت مرور مقالات و کتاب ها را درک کنند،

۲.اطلاعات در ارتباط با کار خود را جستجو کنند،

۳.منابع اطلاعاتی مناسب را تشخیص دهند،

۴.به مجلات علمی مناسب مراجعه کنند،

۵.اطلاعات مورد نظر را در یک فهرست مرتّب کنند،

۶.سبک های مختلف مستند سازی را بشناسند،

۷.فعالیت های خود آزمائی را با صحت ۷۵ درصد، پاسخ دهند.

www.PnuEB.com

## اصطلاحات کلیدی

مقالات و کتاب ها

کتاب های مرجع

مجله نشریه

سبک MLA ( انجمن زبان نوین)

PnuEB

دائره المعارف

چکیده ها

فهرست منابع

سبک APA (انجمن روان شناختی آمریکا)

## ۱–۵ مقدمه

ما در فصل های قبل مراحل مقدماتی در انجام تحقیق را توضیح دادیم، و یادآور شدیم که تحقیق از یک عرصهٔ مورد علاقه و یک عنوان در آن عرصه، شروع می شود. سپس، محقق آن عنوان را تا جایی که امکان دارد، محدود می کند تا آن را قابل اجرا کند. بر اساس موضوع تعیین شده، یک سؤال تحقیقاتی تنظیم می شود که به بررسی ارتباط میان دو یا چند عامل می پردازد.

در این مرحله، هرچند ممکن است محققان اطلاعات زیادی در مورد موضوع مورد نظر داشته باشند، ولی باید با عمل جستجو، مرور جامع تری را بر روی گزارشات و اسناد در ارتباط با آن موضوع، انجام دهند. این فرآیند مستند سازی مطالب در ارتباط با موضوع تحقیق را مرور مقالات و کتاب ها می نامند. از آنجائی که برای محققان به صورت عام و برای دانش جویان به صورت اخص اهمیّت دارد که زمان پیدا کردن اطلاعات در ارتباط با موضوع روشی نظام مند را

www.PnuEB.com

PnuEB

پی گیری کنند، این فصل به توضیح روش های مرور مقالات و کتاب ها می پردازد.

مفهوم مرور مقالات و کتاب ها، به خصوص در دوره های درسی مقدماتی تحقیقتا اندازه ای گیج کننده است. در برخی موارد مقالاتی که برای دوره های درسی دانشگاهی گوناگون، در پایان ترم های مختلف تهیه می شوند، صرفاً به مرور مقالات و کتاب ها دربارهٔ موضوع ویژه ای، محدود می باشند. هرگاه چنین تکلیفی به دانش جویان داده می شود، پرسش های زیر به طور مکرّر در ذهن آنان ایجاد می شود:

۱.این مرور باید تا چه اندازه ای جامع باشد؟

۲.وجود چه تعداد از منابع کافی است؟

۳.چه نوع مطالبی برای این کار شایسته است؟

۴.مطالب مربوط به موضوع را باید از کجا به دست آورد؟

۵.این مطالب را چگونه باید مطالعه و تنظیم کرد؟

یک پاسخ معقول برای دو سؤال اول معمولاً این است که ( به بیشترین اندازه یا تعداد ممکن )، و پاسخ دو پرسش دوم آن است که ( هر مطلب مربوط به موضوع که در کتابخانهٔ دانشکده پیدا می شود ). پرسش آخر، معمولاً بی پاسخ باقی می ماند؛ زیرا به اندازهٔ کافی مبهم است.

www.PnuEB.com

در واقع، هیچ پاسخ واضحی برای هیچ کدام از پرسش های بالا وجود ندارد. به هر حال، ارائه بعضی از راهنمائی ها دربارهٔ نقاط قوت و اهداف مرور مقالات و کتاب ها و همچنین روش هایی که باید زمان مراجعه به مطالب و منابع مورد نظر، دنبال کنیم، می تواند تا اندازه ای نگرانی دانش جویان در این زمینه را کاهش دهد.

## ۲–۵ اهداف مرور مقالات و کتاب ها

هر شخص، در هر سطحی از دانش که قرار داشته باشد باید بفهمد که اندازه دانسته ها محدود بوده ولی میزان نادانسته ها نامحدود می باشد. به علاوه، هر شخص در مسیر خاصی قرار دارد که در یک انتهای آن مطالب شناخته شده و در انتهای دیگر آن مطالب ناشناخته قرار گرفته است. و در آخر هر شخص برای افزودن دانسته های خود تلاش می کند تا یک گام در جهت دنیای ناشناخته ها حرکت کند. ولی این افزودن به دانسته ها چگونه می تواند صورت بگیرد؟

یک پاسخ به ظاهر ساده در برابر این پرسش مطالعهٔ مطالب و متون است. اما اشخاص تا زمانی که هدف مشخصی نداشته باشند وقت خود را صرف مطالعه نخواهند کرد. احتمالاً تحقیق یکی از مهمترین موقعیت هایی را به وجود می آورد که به مطالعه هدف دار احتیاج دارد. بنابراین، زمانی که یک پرسش تحقیقاتی تنظیم می شود، محقق از انگیزشی قدرتمند برای جمع آوری اطلاعاتی در مورد موضوع مورد بررسی برخوردار خواهد شد. این جمع آوری اطلاعات با مرور مقالات و کتاب ها که خود می تواند رسیدن به اهداف ویژه ای را به انجام رساند امکان پذیر است. نخستین هدف مرور مقالات و کتاب ها آن است که به محققان

www.PnuEB.com
PnuEB

کمک کند تا نظری علمی را نسبت به عنوان مورد نظر کسب کنند. همانطور که قبلاً هم اشاره کردیم، علم حالت انباشتگی دارد و شامل جمع آوری اطلاعات است. اطلاعات موجود در مورد موضوع تحقیق به محققان این توانائی را می دهد تا نظر خود را نسبت به موضوعات مورد تحقیق دقیق تر کنند. در ضمن امکان دارد که اطلاعاتی حیاتی هم در این زمینه وجود داشته باشند که از طریق مرور مقالات و کتاب ها، بتوان به دست آورد. گاهی اوقات مرور مقالات و کتاب ها به محققان کمک می کند تا سؤالات تحقیقاتی خود را دوباره مطرح کرده و یا حتی عامل خاصی را به این علت که آن عامل بارها به وسیلهٔ محققان قبلی مورد بررسی قرار گرفته است از تحقیق خود حذف کنند و یا عامل خاصی را به این علت که محققان قبلی آن عامل را نادیده گرفته اند به تحقیق خود اضافه کنند.

هدف دوم مرور مقالات و کتاب ها، اجتناب از تکرار محض تحقیقات قبلی است. دانش جویان اغلب شکایت دارند که تقریباً در مورد همه پرسش های تحقیقاتی که تنظیم می کنند گزارشاتی موجود است. البته این شکایت را می توان منطقی دانست . هرچند تکرار پذیری یکی از ویژگی های تحقیق است اما هدف تحقیق آن نیست که مطالعه دقیقاً تکرار شود. بنابراین مرور مقالات و کتاب ها می تواند به محققان کمک کند تا صرفاً از چنین تکرارهایی بپرهیزند. به علاوه محققان ممکن است با مرور مقالات و کتاب ها با عقاید جدیدی روبرو شوند که هنوز کشف نشده و یا با موضوعاتی آشنا شوند که هنوز حل و فصل نشده اند.

www.PnuEB.com

ذکر یک مثال می تواند به روشن شدن این مطلب کمک کند. فرض کنید یک محقق، به یافتن ارتباط میان هوش و مهارت های زبان علاقه داشته باشد. نگاهی گذرا به منابع موجود، نشان می دهد که در مورد چنین ارتباطی مقالات و گزارش های فراوانی موجود است. به هرحال این گسترده بودن مطالب نباید محقق را ناامید کند. برعکس باید محقق را تشویق کند چون فراوانی این مطالب حاکی از آن است که موضوع مورد علاقهٔ او توجه دیگر محققان را هم به خود جلب کرده است. مفهوم این سخن این نیست که همه محققان پروژه های یکدیگر را تکرار کرده اند.

در مورد مثال فوق ممکن است محققان گوناگون، ارتباط میان دو متغیر مورد نظر را در محیط های مختلف بررسی کرده باشند. برای مثال در جمعیت هایی با سطوح تحصیلی، سن، جنسیت، فرهنگ و جامعه متفاوت امکان دارد ارتباطی یکسان بین هوش و مهارت های زبان وجود نداشته باشد. بنابراین اگرچه ارتباط میان دو متغیر به طور تکراری بررسی شده است اما محیط های تحقیق، گوناگون بوده اند. بنابراین، محقق با مرور مقالات و کتاب ها می تواند از تکرار محض اجتناب کرده و تحقیق مورد نظر را در محیطی متفاوت انجام دهد. شکایت متداول دیگر دقیقاً در جهت عکس شکایت اول قرار دارد. بسیاری از دانش جویان مدّعی هستند که هیچ گونه گزارش تحقیقی قبلی در زمینهٔ موضوعی که مشغول تحقیق هستند، در دسترس نیست. در چنین مواردی احتمال می رود که محقق مطالب را به طور عمیق بررسی نکرده باشد. حتی اگر هیچ گونه اطلاعاتی در مورد آن موضوع

www.PnuEB.com

خاص وجود نداشته باشد یقیناً گزارش های تحقیقاتی در مورد موضوعات مشابه وجود دارد که می توانند به محققان کمک کنند تا پروژه های خود را اصلاح کرده و یا تغییر دهند.

سومین هدف مرور مقالات و کتاب ها پرهیز از نارسایی های تحقیقات قبلی است. با مرور مقالات و کتاب ها، می توان نقاط ضعف تحقیقات قبلی را مشخّص کرد و تلاش کرد که آن را اصلاح نمود. مرور مقالات و کتاب ها به محققان کمک خواهد کرد تا محدودیت ها و یا روش های تعیین حدود در تحقیقات قبلی را مشخّص کند. محقق جدید می تواند با چنین درکی خود را در مقابل نواقص تحقیق قبلی مجهّز کند. به بیان دیگر، محقق اشتباهات محققان دیگر را مرتکب نخواهد شد و در دام محدودیت ها و روش های تعیین حدود موجود در تحقیقات قبلی گرفتار نخواهد آمد و می تواند عقاید نوینی را برای کشف و یا مسائل جدیدی را برای حل کردن پیدا کند.

با در نظر گرفتن اهداف فوق اهمیت مرور مقالات و کتاب ها تقریباً روشن می شود؛ زیرا فعالیتی تأثیرگذار در فرآیند تحقیق به حساب می آید. به دلیل چنین نقش برجسته ای که بعضی از صاحبنظران اعتقاد دارند مرور مقالات و کتاب ها باید جامع و کامل باشد. بدین مفهوم که محققان باید همه اسناد و مدارک چه چاپ شده و چه چاپ نشده را در مورد موضوع مورد بررسی مطالعه کنند. بعضی دیگر حتی قدمی فراتر از این گذاشته و پیشنهاد می کنند که محققان باید مطالب

www.PnuEB.com

مربوطه را نه تنها در عرصهٔ موضوع مورد نظر بلکه در عرصه های نزدیک به آن موضوع هم مطالعه کنند.

با این وجود صحیح به نظر نمی رسد که از دانش جویان و محققان انتظار داشته باشیم همه اطلاعات ممکن را مطالعه کنند. چنین انتظاری نه منطقی است و نه لازم. محققان باید اطلاعات مربوط به موضوع مورد نظر خود را مرور کنند. انتخاب مطالب برای خواندن لازم است چون عملاً نمی توان همه مطالب مندرج در مقالات و کتاب ها را به طور کامل مطالعه کرد. بنابراین محققان باید تصمیم بگیرند چه مطالبی را مطالعه کنند و چگونه بیشترین اطلاعات را از آنچه مطالعه کرده اند استخراج کنند. به رغم بحث هایی که در مورد مرور مقالات و کتاب ها وجود دارد، بیشتر محققان اتفاق نظر دارند که مرور مقالات و کتاب ها باید سه عرصهٔ نظریه، شیوهٔ مطالعه و تحلیل داده های تحقیق قبلی را مورد توجه خود قرار دهند.

نخستین عرصه از اطلاعات مربوط به موضوع تحقیق نظریه است. همان طور که قبلاً هم اشاره کردیم مبنای تحقیق نظریه ای است که فرضیه ها از آن به وجود می آیند. در حقیقت، تحقیقی که بر مبنای یک نظریهٔ محکم استوار نباشد نمی تواند ما را به نتایج مفیدی راهنمایی کند. این نظریه می تواند یک نظریه کاملاً اثبات شده بوده و یا کاملاً بی اساس باشد. در هر دو صورت اطلاعات مربوط به نظریه های زیر بنایی پروژه های تحقیقاتی قبلی فوق العاده باارزش هستند.درک اصول نظری پدیدهٔ مورد بررسی، به محققان کمک خواهد کرد تا پرسش های

www.PnuED.com
PnuED

باارزشی را مطرح کرده و یا پرسش هایی که قبلاً تنظیم شده را اصلاح کنند. دومین عرصه اطلاعات مربوط به موضوع تحقیق که محقق باید از آن پیروی کند بخش( روش مطالعهٔ ) تحقیق قبلی است. بخش روش مطالعه غالباً شامل اطلاعاتی در مورد موارد زیر می باشد: شرکت کنندگان در مطالعه، امکانات مورد استفاده برای گردآوری داده ها، روش های استفاده شده در جهت جمع آوری داده ها، نوع، شیوه، طرح کلی تحقیق و تحلیل های آماری استفاده شده در تحقیق مورد نظر، هر کدام از اطلاعات درج شده در بخش ( روش مطالعه )، راهنمایی های مفیدی را در عرصهٔ هدایت پروژه های جدید در اختیار محققان می گذارد.

برای مثال، با مطالعه بخش ( روش مطالعه ) پروژه های تحقیقاتی قبلی می توان تعداد کافی شرکت کنندگان را برای مطالعه ای که در حال انجام است، معین کرد. علاوه بر آن می توان میزان کارائی ابزارهای استفاده شده در مطالعه را هم فهمید. حدود اعتبار، قابلیت اعتماد، صرفهٔ اقتصادی، و قابلیت دسترسی به ابزارهای به کار رفته در تحقیق قبلی، می توانند مناسب ترین ابزار لازم برای مالعه ای که در حال انجام است را در اختیار محقق مبتدی قرار دهند. علاوه بر آن حدود اعتبار، قابلیت اعتماد، صرفهٔ اقتصادی و قابلیت دسترسی به ابزارهای استفاده شده در تحقیق قبلی، می توانند باعث شوند که محقق مبتدی، تصمیماتی عاقلانه را درباره ابزارهایی که باید در مطالعهٔ او استفاده شوند را بگیرند. ضمناً داشتن اطلاعاتی دربارهٔ روش هایی که در پروژه های تحقیقاتی قبلی دنبال شده اند، به محققان جدید کمک خواهد کرد تا هم از پیچیدگی هایی که در ارتباط با آن است

www.PnuEB.com

اجتناب کنند و هم سعی کنند که داده ها را به مؤثرترین شیوه ممکن، گردآوری کنند. در نهایت، محقق می تواند با مطالعهٔ روش، طرح، و تحلیل های آماری استفاده شده در تحقیق قبلی این بخش های ذکر شده را در تحقیق فعلی خود اصلاح کند.

آخرین نکات که در عین حال مهمترین نکات هم به حساب می آیند عبارتند از : نحوهٔ به کارگیری از تحلیل های آماری، ارائهٔ نتایج، و تفسیر یافته ها در تحقیق قبلی. اطلاعات در مورد این مراحل، به محقق مبتدی کمک می کند تا مؤثرترین شیوه تحقیق را استفاده کرده و از مناسب ترین روش های آماری استفاده کند و نتایج را به دقیق ترین شکل ممکن تفسیر کند.

همه این اطلاعات به دست آمده از طریق مرور مقالات و کتاب ها، به محققان کمک خواهند کرد تا از نقاط ضعف قبلی شامل اشتباهات انجام شده، وقت هدر رفته، و تفسیرهای نادرست برای داده ها اجتناب کنند. به علاوه مطالعهٔ این مطالب با در نظر داشتن نکات فوق پروژهٔ تحقیقاتی جدید را هم از نظر کیفی و هم از نظر کمی گسترده می کند.

هرچند ممکن است همگان موافق باشند که مرور مقالات و کتاب ها نسبتاً مفید بوده و انجام آن در هر تحقیقی لازم است اما محققان مبتدی یا کم تجربه ممکن است با شیوهٔ دسترسی به همه اطلاعات لازم آشنایی نداشته باشند. هم چنین در اینجا هیچ روش حاضر و آماده ای برای این فرآیند در اختیار نیست. به هرحال

www.*PnuEB*.com

ارائه بعضی از این راهنمائی ها در زمینهٔ پیدا کردن منابع اطلاعات و مطالب مربوط به موضوع تحقیق می تواند مؤثر باشد.

## ۳-۵ پیدا کردن منابع اطلاعات

بیشتر محققان آگاهی دارند که تقریباً برای هر موضوعی اطلاعات زیادی وجود دارد. اما، این اطلاعات کافی نیست. آنان باید روش های پیدا کردن و بررسی کردن منابع مربوطه را هم بدانند. بسته به آشنائی محقق به عنوان تحقیق، می توان روش های گوناگونی را پی گیری کرد.

اگر محقق، با موضوع تحقیق آشنائی نداشته باشد، یک روش مناسب برای شروع مرور مقالات و کتاب ها احتمالاً مراجعه به یک دائرةالمعارف است. دائره المعارف ها برای پیدا کردن اطلاعات حقیقی و یا برای دسترسی به نظری کلی در مورد موضوع تحقیق، به کار می روند. علاوه برآن، دائره المعارف ها اطلاعاتی در مورد فهرست منطقی و قابل قبولی را فراهم می آورند که محقق می تواند تحقیق جامع و کامل خود را از آنها آغاز کند.

امروزه، دو دائره المعارف معروف به نام های بریتانیکا و آمریکانا در دنیا وجود دارند؛ که هر دو به یک اندازه مفید بوده و اطلاع رسانی می کنند. البته انواع تخصصی تری از دائره المعارف ها مثل دائره المعارف علوم، دائره المعارف مذاهب، دائره المعارف فلسفه، دائره المعارف بهداشت و نظیر اینها هم وجود دارند

www.PouEB.com

که هرکدام راهنمائی های مفیدی را برای یافتن اطلاعات مربوط به موضوع تحقیق در عرصه هایی خاص ارائه می دهند.

اگرچه دائره المعارف ها منابع ارزشمند اطلاعاتی هستند اما محققی که با موضوع تحقیق خود آشنائی داشته باشد کار خود را از دائره المعارف شروع نمی کند.چنین محققی مستقیماً به سراغ مراجع تخصصی تر می رود. در چنین مواردی منبعی که احتمالاً گویاترین منبع اطلاعاتی است، مجموعهٔ چکیده های تحقیقات قبلی است.

تقریباً برای هر رشتهٔ دلخواه از تحقیق فهرستی از چکیده ها تدوین شده است. برای مثال، چکیده های روان شناسی، چکیده های زبان شناسی، و چکیده های آموزشی، خلاصه ای از مقالات، پایان نامه های دورهٔ کارشناسی ارشد، رساله های دورهٔ دکترا، و گاهی کتاب های منتشرشده را در اختیار ما قرار می دهند. از آنجائی که چکیده ها کوتاه هستند ( حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ کلمه )، می توان آنها را به سرعت مطالعه کرد. محقق می تواند از میان چکیده ها آنهایی که به موضوع تحقیق او بیشتر نزدیکند را انتخاب کند.

منبع دیگر اطلاعات برای محققانی که با موضوع تحقیق خود آشنائی دارند مقالات و کتب مرجع هستند. به دلیل فراوانی مطالب، محقق باید برچند مؤلف کلیدی، چند موضوع کلیدی، و چند مطالعهٔ کلیدی متمرکز شود. اصطلاح کلیدی به کاررفته در اینجا به معنای مناسب ترین و مرتبط ترین است.

www.PnuEB.com

برای مثال، در عرصهٔ زبان شناسی زایشی – انتقالی، چومسکی یک مؤلف کلیدی شناخته شده است. بنابراین، تألیفات او بیشترین نقش راه گشایی را برای تحقیق در عرصهٔ زبان شناسی خواهند داشت. به هرحال گاهی ممکن است یک محقق تشخیص دهد که نوشته های چومسکی ارتباط چندانی با موضوع تحقیق او ندارند اما کتاب های مرجع ارائه شده در آثار چومسکی می توانند این محقق را به سایر منابع اطلاعات که به تحقیق او مربوط هستند راهنمایی کنند.

مراجعه به موضوعات کلیدی هم از شیوه های دیگر دسترسی به اطلاعات مربوط به موضوع تحقیق است. نگاهی گذرا به فهرست یا پیوست کتاب های منتشر شده به محقق اجازه می دهد که تشخیص دهد آیا اطلاعات موجود در متن با موضوع تحقیق او ارتباط دارد یا خیر. در اینجا هم کتاب های مرجع معرفی شده در چنین کتاب هایی می تواند به محققان کمک کند تا اطلاعاتی ویژه را در دیگر مقالات و یا متون پیدا کنند.

سومین مرحله جستجوی مطالعات کلیدی است که محققان برای پیدا کردن اطلاعات مربوطه طی می کنند. جدا از اطلاعات ارزشمندی که مطالعات کلیدی می توانند عرضه کنند، منابع ارائه شده در چنین مطالعاتی می توانند به همان اندازه مفید باشند.

علاوه بر منابع فوق، بعضی منابع دیگر هم موجود است که محققان می توانند به آنها رجوع کنند. فرهنگ های لغت، سال نامه ها، کتاب های سال، کتابچه های آموزشی، اطلاعات آماری چاپ شده از طریق سازمان های گوناگون، دفاتر

www.PnuEB.com
PNUEB

راهنما، انتشارات دولتی، فهرست های کتاب، خلاصهٔ کتاب ها و مجلات همگی منابع متداول اطلاعاتی هستند که در دسترس محققان قرار دارند.

از میان منابع فوق، مجلات ارزشمندترین منبع اطلاعات به حساب می آیند که بیشترین اطلاع رسانی را هم برعهده دارند. در حال حاضر در هر عرصه از دانش نشریات علمی تقریباً ناچیزی منتشر می شوند. این مجلات به روزترین اطلاعات را دربارهٔ موضوعات گوناگون هر رشته ارائه می دهند. برای مثال در عرصهٔ زبان و آموزش زبان می توانیم مجلات زیر را نام ببریم:

۱.یادگیری زبان

۲.فصل نامهٔ آموزش زبان انگلیسی به عنوان زبان دوم یا زبان خارجی

۳.مجله زبان جدید

۴.مجله تدریس زبان

۵.زبان شناسی

۶.زبان شناسی کاربرد

۷.مرور بین المللی زبان شناسی کاربردی

۸.زبان

۹.آزمون سازی زبان

www.PnuEB.com

۱۰.فراگیری زبان

البته، این فهرست کامل و جامع نمی باشد. بعضی از این مجلات معمولاً در بیشتر کتابخانه های منطقه ای، یافت می شوند بنابراین محققان می توانند به تناسب موضوع تحقیق خود به این مجلات رجوع کنند.

قبل از اتمام این فصل، باید یک منبع دیگر از اطلاعات را هم معرّفی کنیم. درپی پیشرفت های به عمل آمده در زمینه فن آوری و استفاده امکانات رایانه ای مرکز اطلاعات منابع آموزشی که به اختصار اریک نامیده می شود در سال ۱۹۶۴ به وجود آمد. از آن زمان تا کنون تقریباً همه مقالات و کتاب ها به شکل رایانه ای در این سازمان نگهداری می شوند. با در دسترس بودن سیستم تحقیق همزمان آنلاین در بیشتر مراکز آموزشی، دسترسی به این سرمایهٔ عظیم اطلاعات هم روز به روز ثمربخش شده است. اریک تقریباً همه اطلاعات لازم در عرصهٔ آموزش را شامل می شود. بنابراین، ما به محققان مؤکداً توصیه می کنیم که قبل از پرداختن به فرآیند ملال آور مرور مقالات و کتاب ها، با مراکز اریک تماس بگیرند.

زمانی که منابع، تعیین شدند و در اختیار محقق قرار گرفتند، گام مهم بعدی عبارت است از نحوهٔ استفاده از این منابع و نحوهٔ جمع آوری اطلاعات در جهت تهیهٔ یک سند منسجم در مورد عنوان مورد علاقه محقق است. ما در زیر شیوه ای که محققان باید از منابع مربوطه استفاده کنند و اطلاعات را جمع آوری کنند را توضیح خواهیم داد.

www.PnuEB.com

## ۴–۵ مطالعه مطالب و سازماندهی آنها

پیدا کردن منابع و مطالب مربوط به موضوع تحقیق پایان فرآیند مرور مقالات و کتاب ها به حساب نمی آید؛ بلکه در حقیقت نقطهٔ شروع فعالیت اصلی محقق یعنی مطالعه مطالب و استخراج اطلاعات است. گاهی ممکن است محققان نسخه های زیادی را به شکل زیراکس شدهٔ از این مطالب تهیه کنند تا بعداً آنها را مورد مطالعه قرار دهند. به هر حال آنان باید در بیشتر مواردمطالبی را که مطالعه می کنند از آن ها یادداشت برداری کنند.

یادداشت برداری فعالیتی پویا است که باید با دقت زیادی انجام گیرد. اگرچه بیشتر دانش جویان با روش های یادداشت برداری سودمند، آشنا هستند اما ما چند پیشنهاد ویژه در این بخش ارائه می کنیم تا به عنوان راهکار استفاده کنند.

## ۵–۵ ثبت اطلاعات مرتبط با فهرست منابع

با افزایش تعداد دانش جویان در دانشکده ها و دانشگاه ها، کتابخانه ها هر ساله شلوغ تر می شوند. در ضمن با افزایش تعداد کتاب ها و مجلات حرفه ای در رشته های گوناگون میزان اطلاعات موجود هم تقریباً غیر قابل کنترل می شود. بنابراین ما توصیه می کنیم که محققان همه اطلاعات لازم مربوط به خود را در یک مجموعه ثبت نمایند. مهمترین اطلاعات در حقیقت فهرست منابع است، چون مراجعه مجدد به همان منبع قبلی برای دسترسی به اطلاعات جزئی که نادیده گرفته

www.PnuEB.com

شده به مدت زمان زیادی نیاز دارد. در بیشتر موارد هم این منابع قابل دسترسی نیستند چون در اختیار دانش جویان دیگری قرار دارند.

لازم است که محقق یادداشت های دقیقی بردارد که شامل اطلاعات زیر باشد:

۱.نام کامل نویسنده

۲.عنوان کامل کتاب

۳.محل انتشار، ناشر، و تاریخ انتشار

۴.شماره صفحاتی که اطلاعات مورد نظر از آنها استخراج شده اند.

یک مثال می تواند به روشن شدن این مطلب کمک کند. معمولاً در کارتی که برای هر کتاب موجود در کتابخانهٔ دانشکده مشاهده می شود، اطلاعات زیر را در نظر بگیرید:

www.PnuEB.com

PnuEB

## نمونه کارت کتابخانه

| | | |
|---|---|---|
| ۱ . ۳۴۲/۷۳ | ۳ . دین، فرانسیس سی | |
| ۲ . د ۷۳ الف | ۴ . روشهای تحقیق | ۵ . چاپ اول |
| | ۶ . بلمونت، کالیفرنیا | |
| | ۷. شرکت انتشاراتی بروکس، ۱۹۸۴ | |
| | ۸. شامل مآخذ کتاب نامو ای | |
| ۹. آی . عنوان | ۱۰. شابک ۹– ۰۹۸۶۴– ۵۳۴ ۰ | |

هر شماره به اطلاعات زیر اشاره دارد:

۱.شمارهٔ طبقه بندی

۲.شمارهٔ نویسنده

۳.نام نویسنده

۴.عنوان کتاب

۵.نوبت چاپ

۶.محل انتشار

۷.ناشر و تاریخ انتشار

www.PnuEB.com

PnuEB

۸.بعضی اطلاعات اضافی مندرج در کتاب

۹.توضیحات فنی

۱۰.شمارهٔ استاندارد بین المللی کتاب

## ۶-۵ یادداشت برداشتن از مطالب

زمانی که اطلاعات مربوط به کتاب یا مقالهٔ مورد نظر مستندسازی شد محقق یادداشت هایی را از مطالب مورد نظر بر می دارد. یادداشت برداری مهم ترین مرحله است.

۱.کپی کردن عین گفته های نویسنده مگر در مطالب فوق العاده مهم توصیه نمی شود. محقق باید مطالب را مطالعه کند و گفته های نویسنده را تفسیر کند.

۲.ممکن است به هنگام مطالعهٔ مطالب برخی اطلاعات هم بی اهمیت به نظر برسند. به هر حال امکان دارد همین نکات به ظاهر بی اهمیت در مراحل بعدی مفید باشند. بنابراین محقق نباید چنین اطلاعاتی را نادیده بگیرد. در اختیار داشتن اطلاعات و استفاده نکردن از آنها در مراحل بعدی بسیار کم ضررتر از آن است که مطلبی را نادیده بگیریم و ناچار شویم منبع مربوط را مجدداً بررسی کنیم.

۳.یادداشت ها را باید در یک پرونده نگهداری کرد و طبق سیستمی دلخواه تنظیم کرد. بعضی اشخاص یادداشت ها را برحسب نام نویسندگان تنظیم می کنند؛ بعضی دیگر هم آنها را برحسب موضوع مرتب می کنند؛ و بعضی دیگر آنها را

www.PnuEB.com

برحسب بخش های مختلفی از گزارش تحقیق مثل نظریه، شیوهٔ مطالعه، تحلیل داده ها، و غیره تنظیم می کنند. همه این شیوه ها، به یک اندازه مفید هستند؛ و تنها به سلیقهٔ محقق بستگی دارند. به هر حال به نظر می رسد تنظیم یادداشت ها بر اساس مفاهیم کلیدی، کارآمدتر به نظر می رسد. زیرا در زمان نوشتن مرور مقالات و کتاب ها به راحتی در دسترس خواهند بود.

آخرین و شاید مهم ترین نکته این است که یادداشت ها باید کامل و جامع باشند. همه جنبه های این پدیده باید در کمال بی طرفی و منصفانه در نظر گرفته شود. محقق نباید مرور مقالات و کتاب ها را فقط به جملات تأیید کننده محدود کند. بلکه توضیحات مختلف در ارتباط با موضوع تحقیق هم باید یادداشت شوند. نقاط ضعف و قوت مطلب مربوطه و واکنش های موجود در برابر مراجع و مآخذ هم باید به طوری منصفانه، در مرور مقالات و کتاب ها قرار داده شود. باید به یاد داشته باشیم که مرور مقالات و کتاب ها تلاشی است صادقانه در راستای جمع آوری مطالبی که دیگران در مورد یک موضوع خاص گفته اند و باید هم چنین تلاشی باشد.

به طور دقیق، در فرآیند یادداشت برداری باید نکات زیر را مورد توجه قرار داد:

۱.یادداشت ها را با خودکار و با خط خوانا بنویسید، یادداشت هایی که با مداد نوشته می شوند بعد از مدتی کیفیت خود را از دست می دهند.

www.PnuEB.com

۲.برای آنکه بعداً عمل تنظیم، آسان تر صورت گیرد تنها بر روی یک طرف هر کارت بنویسید.

۳.برای صرفه جویی در فضا از مخفف اصطلاحات متداول استفاده کنید.

۴.کارت ها را برچسب بزنید تا بعداً بتوانید به آسانی به آنها رجوع کنید.

در زیر نمونه ای از یک کارت یادداشت حاصل از مطالعهٔ یک مقاله آورده شده است اطلاعات درج شده روی کارت شماره گذاری شده و در زیر کارت نمونه توضیح داده شده اند.

## یک کارت یادداشت نمونه

۱. برادبک، فلسفه ی علم و تحقیقات آموزشی

۲. مرور تحقیقات آموزشی، ۲۷ دسامبر ۱۹۵۷

۳. عملیات گرایی، ماهیت آن

۴. تشکیل اطلاعات در علم، عملیاتی است: معانی، با فهرست کردن ویژگی های قابل مشاهده ی اشیا (به طور مثال صورت ظاهری یک صندلی) تعریف نمی شود، بلکه با عنایت به ویژگی های انتزاعی تری مثل بهره هوشی(IQ) که با تقسیم کردن سن عقلی بر سن تقویمی به دست می آید- تعریف می شوند. عملیات گرایی اعتقاد دارد که مفاهیم، مفهوم خود را از فنونی که برای دیدن یا بررسی آنها استفاده می شود- یعنی از عملیات آنها –به دست می آورند.

۵. ۴۲۸-۴۲۷

www.PnuEB.com

PnuEB

هر شماره به اطلاعات زیر اشاره می کند:

۱.نام نویسنده و عنوان مقاله

۲.اطلاعات مربوط به فهرست منابع ( محل انتشار مقاله )

۳.نکتهٔ مورد علاقهٔ فردی که یادداشت برداری کرده است.

۴.مندرجات یادداشت

۵.شمارهٔ صفحاتی که مطالب از آنها اقباس شده اند.

## ۵–۷ مستند نمودن منابع

زمانی که در مرور مقالات و کتاب ها از اطلاعات ویژه ای استفاده می شود، محقق باید آن را در فهرست منابع که در پایان مقاله می آید بنویسد. برای تهیه یک فهرست منابع، سبک های گوناگونی وجود دارند که می توان آنها را دنبال کرد. هر مؤسسه ای امکان دارد ساختاری با اندکی تفاوت را برای ارائهٔ فهرست منابع لازم بداند. به هر حال، دو ساختار شناخته شدهٔ بین المللی برای تهیهٔ فهرست منابع موجود است که عبارتند از : MLA و APA

کلمه اختصاری MLA، مخفف انجمن زبان جدید هستند؛ و به سازمانی اشاره می کنند که راه کارهای لازم برای تهیه فهرست منابع و زیر نویس ها را ارائه می دهد. بیشتر محققان برای مستند نمودن منابع خود شیوهٔ MLA را دنبال می کنند. از طرف دیگر، حروف APA، مخفف انجمن روان شناسی آمریکا بوده، باز هم به

www.PnuEB.com

سازمانی اشاره می کنند که راه کارهایی را برای تنظیم فهرست منابع و زیرنویس ها ارائه می دهند. البته در هر دو شیوه MLA و APA اطلاعات لازم برای فهرست منابع، تقریباً یکسان می باشند. تفاوت آنها، در تنظیم، ترتیب، و نحوهٔ ارائه اطلاعات است. ما به دانش جویان مؤکداً توصیه می کنیم که به دستورالعمل های سبک منتشر شده از طرف این سازمان ها مراجعه کنند. این دستورالعمل ها، جزئیات مربوطه و مثال های متعددی را برای هر موردی که امکان دارد در فهرست منابع ثبت شده باشد، ارائه می کنند. برای مثال، اطلاعات فهرست منابع این کتاب به هر دو شکل MLA و APA ارائه شده اند. به هر حال، قبل از ارائه این مثال نمایش فرمول دار آن کمک کننده خواهد بود.

## سبک نگارش MLA

نام خانوادگی نویسنده، نام نویسنده، نام وسط نویسنده که می توان فقط حرف اول آن را نوشت عنوان کتاب (با حروف مورب یا به صورت زیر – خط دار ). محل انتشار: ناشر، تاریخ انتشار.

فرهادی، حسین. شیوه های تحقیق در زبان شناسی کاربردی. تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور، ۱۹۹۵.

چند نکته در این راستا را باید یادآوری کرد:

www.PnuEB.com

۱.در بیشتر موارد حرف اول نام و نام وسط نویسنده نوشته می شود. یعنی به جای نوشتن این نام ها به طور کامل، می توان حرف اول آن را نوشت. بنابراین، مثال فوق را می توان به شکل فرهادی، ح نوشت.

۲.حرف اول همه کلمات عنوان کتاب باید با حروف بزرگ نوشته شوند.

۳.علایم نقطه گذاری فوق را باید به دقت رعایت کرد.

## سبک نگارش APA

نام خانوادگی نویسنده، نام نویسنده، نام وسط نویسنده ( که معمولاً حرف اول آن نوشته می شود )، تاریخ انتشار، محل انتشار: ناشر. عنوان کتاب ( با حروف مورب یا به صورت زیر – خط دار ).

فرهادی، ح. (۱۹۹۵ ) تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور. روش های تحقیق در زبان شناسی کاربردی.

انجام مقایسه سریعی بین این دو سبک نشان می دهد که تفاوت های چندانی بین آن ها وجود ندارد.به هر حال، لازم است دو مورد از این تفاوت ها را یادآور کرد:

۱.در سبک MLA ، تاریخ انتشار را در پایان مطلب می آورند، در حالی که در APA ، بلافاصله بعد از نام نویسنده قرار می گیرد.

www.*PnuEB.*com

PnuEB

۲.در سبک MLA ، حرف اول همه واژه های عنوان کتاب با حروف بزرگ نوشته می شود در حالی که در سبک APA ، تنها حرف اول کلمهٔ اول عنوان کتاب با حروف بزرگ نوشته می شود.

باید بر این نکته تأکید کنیم که مثال بالا فقط یکی از چندین مورد احتمالی است که می تواند در فهرست منابع ارائه شود. سایر موارد، مثلاً مقاله ای در یک کتاب، فصلی از یک کتاب، مقاله ای در یک مجله، و روزنامه ها و غیره، برای مستند ساختن مطالب ساختارهای متفاوتی دارند که در دستور العمل های MLA و APA توضیح داده شده و مثال هایی برای آنها ارائه شده است. بنابراین به دانش جویان مؤکداً توصیه می شود این موارد را با دستورالعمل های فوق تطبیق دهند.

## فعالیت های خودآزمایی

الف. در جلوی جملات صحیح، حرف "T" و در جلوی جملات غلط، حرف "F" را بگذارید.

۱.قبل از انتخاب یک عرصهٔ مورد علاقه برای تحقیق، باید مرور مقالات و کتاب ها را انجام داد.

۲.مرور مقالات و کتاب ها فقط به فرآیند مطالعهٔ مطالب مربوط به موضوع تحقیق اشاره می کند.

www.PnuEB.com

PnuEB

۳.مستند ساختن اطلاعات مربوط به موضوع تحقیق بخش مهمی از مرور مقالات و کتاب ها می باشد.

۴.بیشتر مقالاتی که در پایان ترم دوره های کارشناسی، ارائه می شوند نیاز به مرور مقالات و کتاب های مربوط به یک موضوع ویژه دارند.

۵.برای یک مرور جامع و کامل مقالات و کتاب ها، نمی توان تعداد مشخصی از منابع را معین کرد.

۶.برای بیشتر محققان محل منابع مطالب مشخص می باشد.

۷.میزان دانسته های یک شخص بیشتر از میزان نادانسته های اوست.

۸.فرآیند تحقیق، انگیزشی منطقی را برای محقق به وجود می آورد تا مطالب مربوط به موضوع تحقیق را مطالعه کند.

۹.مرور مقالات و کتاب ها به محققان کمک خواهد کرد تا از تکرار محض تحقیقات اجتناب کنند.

۱۰.یکی از اهداف مرور مقالات و کتاب ها آن است که درک بهتری از موضوع مورد بررسی را در اختیار محققان قرار دهند.

۱۱.هنگامی که مدرک فراوانی از تحقیقات قبلی انجام شده بر روی یک موضوع در اختیار ما قرار دارد بدان مفهوم است که این موضوع دیگر ارزش بررسی بیشتر را ندارد.

www.PnuEB.com

۱۲.به هنگام تکرار یک پروژهٔ تحقیقاتی، اغلب یک ویژگی یا موقعیت جدید برای بررسی وجود دارد.

۱۳.بهبود پروژه های تحقیقاتی قبلی یکی از اهداف مرور مقالات و کتاب ها می باشد.

۱۴.محققان باید همه مطالب مربوط به موضوع تحقیق را بررسی و مطالعه کنند.

۱۵.یک مرحله اصلی در مرور مقالات و کتاب ها آن است که مطالب مربوط به نظریه پشتوانه ای متغیرها را بررسی کنیم.

۱۶.مرور مقالات و کتاب ها، بر مراحلی تأکید دارد که از طریق محققان قبلی طی شده است.

۱۷.گردآوری داده ها، روش ها، و سایر اطلاعات مربوط به تحقیق، در بخش ( روش مطالعه ) اسناد انتشار یافته ارائه می شوند.

۱۸.نخستین منبع عالی اطلاعات برای یک محقق مبتدی یا کم تجربه، یک دائره المعارف است.

۱۹.مجلات، به روزترین اطلاعات را در مورد موضوعات تحقیق ارائه می کنند.

۲۰.در اختیار داشتن امکانات رایانه ای به محققان کمک زیادی می کند تا بتوانند به سایر منابع اطلاعات دست پیدا کنند.

www.PnuEB.com

**بخش ۲ – تنظیم پرسشهای تحقیقاتی**

---

ب: یکی از گزینه های الف، ب، ج یا د که هر مورد را به بهترین نحو ممکن، کامل می کند انتخاب نمایید.

۱.مرور مقالات و کتاب ها اغلب بعد از..... شروع می شود.

الف) گردآوری داده ها　　ب) یافتن حوزهٔ تحقیق

ج) تحلیل داده ها　　د)تنظیم پرسش

۲.اریک مخفف..... می باشد.

الف) تحقیق آموزشی در برنامهٔ آموزشی

ب) متون آموزشی به صورت جامع

ج) مرکز اطلاعات منابع آموزشی

د) تحقیق آموزشی برای پاکسازی اطلاعات

۳.همه اطلاعات زیر به استثنای.....، زمان مرور یک سند توسط محقق ثبت می شوند.

الف) نام نویسنده　　ب) محل تولد نویسنده

ج) تاریخ انتشار　　د) عنوان تحقیق

www.PnuEB.com

۴.تفاوت های اصلی بین سبک های MLA و APA ، در تاریخ انتشار و ..... پنهان است.

الف) حرف اول نام نویسنده　　ب) نوشتن عنوان با حروف بزرگ

ج) موقعیت ناشر　　د) ترتیب نام و نام خانوادگی نویسنده

۵.محققی که دربارهٔ موضوع تحقیق خود، مقداری اطلاعات در اختیار دارد، باید به..... مراجعه کند.

الف) یک دائره المعارف　　ب) کتاب های مرجع

ج)مجلات　　د) واژه نامه ها

ج. پرسش های زیر را به طور مختصر پاسخ دهید.

۱.مرور مقالات و کتاب ها چیست؟

۲.اهداف مرور مقالات و کتاب ها کدامند؟

۳.مجلات نسبت به کتاب ها چه مزایایی دارند؟

۴.چه اطلاعاتی را باید مستند سازی کرد؟

۵.جستجوی آنلاین چه مزیّتی می تواند داشته باشد؟

www.PnuEB.com

PnuEB

**بخش ۲ – تنظیم پرسشهای تحقیقاتی**

د.اطلاعات زیر را به هردو سبک MLA و APA ، به صورت فهرست منابع بنویسید.

۱. عنوان: Aspects of language teaching

۲. ناشر: Oxford university press

۳. نام خانوادگی نویسنده: Widdow son

۴. نام نویسنده: Henry

۵. حرف اول نام میانی: G

۶. محل انتشار: Oxford

۷. تاریخ انتشار:

ه. اصطلاحات زیر را به طور مختصر تعریف کنید.

۱.چکیده

۲.اریک

۳.نویسندهٔ کلیدی

۴.مطالعات کلیدی

www.PnuEB.com

۵.عنوان کلیدی

۶.مرور مقالات و کتاب ها

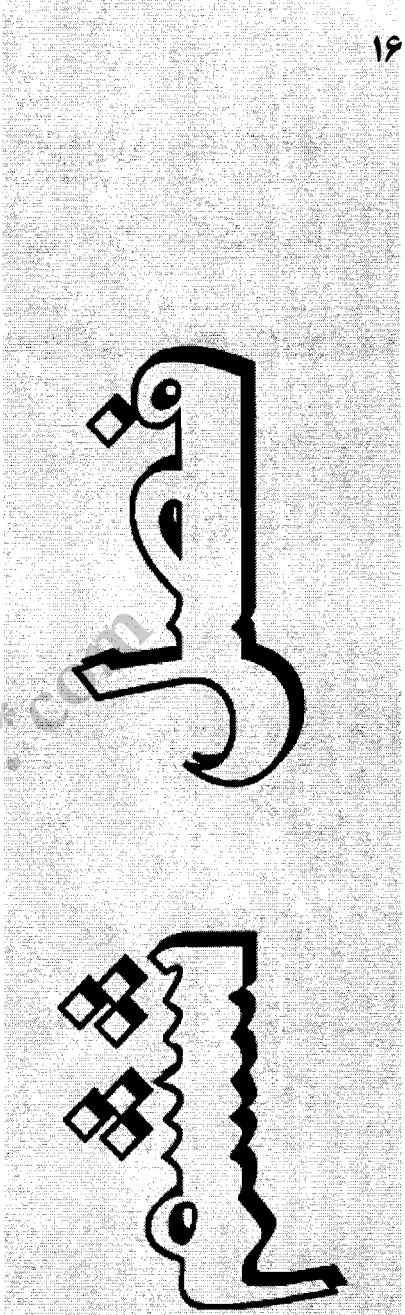
۷.کتاب مرجع

۸دائره المعارف

و. با اطلاعات موجود از کتاب درسی روش های تحقیق خود کارت زیر را کامل کنید.

www*.PnuEB*.com

PNUEB



# ویژگیهای یک متغیر

www.NuEB.com

## اهداف این فصل

دانشجویان باید بعد از مطالعهٔ این فصل بتوانند:

۱.متغیّر را تعریف کنند،

۲.متغیرها را دسته بندی کنند،

۳.مقیاس های سنجش را توضیح دهند،

۴.مقیاس های متغیرها را به یکدیگر تبدیل کنند،

۵.نقش یک متغیر را در یک پروژه تحقیقاتی مشخص کنند،

۶.فعالیت های خودآزمایی را با صحت ۷۵ درصد، پاسخ دهند،

## اصطلاحات کلیدی

متغیر

متغیر انتزاعی

متغیر پیوسته

مقیاس ترتیبی

مقیاس نسبتی

www.PnuEB.com

PnuEB

متغیر مستقل

متغیر واسطه ای

متغیر عینی

متغیر گسسته

مقیاس اسمی

مقیاس فاصله ای

متغیر وابسته

متغیر تنظیم کننده

متغیر شاهد

## ۱-۶ مقدمه

در فصل های قبل، مفهوم پرسش تحقیقاتی معرفی شد و فرآیند محدودتر کردن این پرسش تحقیقاتی نیزبه طور مفصل توضیح داده شد.ضمناً توضیح داده شد که یک پرسش تحقیقاتی، اغلب از راه محدود کردن عنوان تحقیق، تنظیم می شود و سپس به یک فرضیه تبدیل می شود. این فرضیه، که جمله ای است غیر قطعی در مورد نتیجه تحقیق می تواند جهت دار یا بدون جهت باشد. یکی از دو فرضیهٔ صفر یا مقابل، شامل ارتباط میان دو یا چند متغیر است.

www.PnuEB.com

در فصل های قبل اصطلاح متغیر به طور مکرر به کار برده شده است. از آنجائی که این اصطلاح نقشی کلیدی را در فرآیند تحقیق بر عهده دارد این فصل به توضیح مفهوم متغیر اختصاص داده شده است. برای عملی کردن این هدف در آغاز تعریفی از اصطلاح متغیر را ارائه خواهیم کرد. سپس مقیاس های متغیرها را ارائه خواهیم داد و بالاخره وظایفی که متغیرها می توانند در یک پروژه تحقیقاتی انجام دهند را ارائه خواهیم کرد.

## ۲-۶ تعریف یک متغیر

یک متغیر بنا به تعریف عبارتست از یک ویژگی که از شخصی به شخص دیگر، از شیئی به شیء دیگر، از مکانی به مکانی دیگر، یا از زمانی به زمان دیگر، تغییر می کند. به عنوان مثال، قد یک متغیر است زیرا از فردی به فرد دیگر تغییر می کند؛ اندازه هم متغیر دیگری است چون از شیئی به شیء دیگر تغییر می کند. و بالاخره درجه حرارت هم یک متغیر است چون از زمانی به زمان دیگر تغییر می کند.

در محیط اطراف دانشجویان متغیرهای متعددی وجود داردکه اقسام گوناگونی دارد. بعضی از آنها مثل قد و اندازه می توان به صورت عینی، اندازه گیری کرد. این متغیرها را متغیرهای عینی می خوانند. بعضی دیگر، مانند دانش، خوشحالی، و انگیزه را نمی توان مستقیماً اندازه گیری کرد. این متغیرها را متغیرهای انتزاعی گویند. از دیدگاهی دیگر بعضی متغیرها از لحاظ ماهیت یا وجود دارند یا ندارند. برای مثال، ملیّت و چپ دست بودن متغیرهایی هستند که یا وجود

www.PnuEB.com
PnuEB

دارند یا وجود ندارند. این یعنی که شخص یا چپ دست است یا چپ دست نیست و یا اینکه یک شخص یا ایرانی است یا ایرانی نیست. چنین متغیرهایی را متغیرهای گسسته می نامند. بعضی دیگر، مثل قد و جمعیت می توانند از یک نقطهٔ حداقل تا یک نقطهٔ حداکثر در تغییر باشند. برای مثال قد می تواند از یک سانتی متر تا یکصد سانتی متر تغییر کند؛ و مثل ملیّت نیست که یا وجود داشته باشد یا وجود نداشته باشد. چنین متغیرهایی را متغیرهای پیوسته می نامند. باید توجه کرد که یک متغیر می تواند گسسته و در عین حال عینی یا انتزاعی باشد. برای مثال، چپ دست بودن متغیری است که می تواند گسسته و در عین حال عینی فرض کرد. در حالی که سبک شناختی، یک متغیر گسسته و در عین حال انتزاعی است. در ضمن هوش یک متغیر پیوسته و در عین حال انتزاعی است؛ در حالی که قد یک متغیر پیوسته و در عین حال عینی به حساب می آید.

همان گونه که در فصل های قبل یادآور شدیم یک پرسش تحقیقاتی یا برای بررسی ویژگی های یک متغیر و یا برای تعیین ارتباط میان دو یا چند متغیر تنظیم می شود.در حقیقت، فرآیندهای محدود کردن عنوان و قابلیت کنترل یعنی دو ویژگی اصلی یک پرسش تحقیقاتی به تعداد و ماهیت متغیرها وابسته است. بدین مفهوم که با کاهش تعداد متغیرها، عنوان تحقیق، محدودتر شده و با مشخص کردن ویژگی های این متغیرها عنوان مورد نظر هم قابلیت اجرا پیدا می کند.

معمولاً، تعداد متغیرها را می توان در یک پروژهٔ تحقیقاتی به چند متغیر محدود کرد. محققان علاوه بر به حداقل رساندن تعداد متغیرها تلاش می کنند تا با

www.PnuEB.com

ارائهٔ واضح ترین و عینی ترین تعریف ممکن از متغیرها، آنها را مشخص و جدا کنند. یک متغیر باید از دو دیدگاه گوناگون تعریف شود: نظری و عملیاتی. هر متغیری درون نوعی چهار چوب نظری ویژه، عمل می کند. یعنی یک متغیر را یک نظریه پشتیبانی می کند. بنابراین، ویژگی های نظری متغیر مورد نظر را باید مشخص کرد.

برای مثال، یادگیری زبان دوم یک متغیر است زیرا درجه وجود آن از شخصی به شخص دیگر تغییر می کند. در ضمن، یک متغیر انتزاعی و در عین حال پیوسته است. اگرچه تعیین این ویژگی ها خیلی سخت نیست اما مشخص کردن ویژگی های نظری آن نیاز به دقت و توجه دارد. برای یادگیری زبان دوم، نظریه های گوناگونی از گذشته وجود دارد.به علاوه، شیوه های متفاوتی هم برای بررسی درجهٔ یادگیری زبان در دسترس ما قرار دارد. بنابراین یک محقق باید معیارهای گوناگون نظریه های مختلف را مطالعه کند تا به یک تعریف نظری قابل قبول برای متغیر یادگیری زبان مربوطه دست یابد. برای مثال، بعضی ها امکان دارد نظریهٔ ساختاری، بعضی ها نظریهٔ تشویق، و بعضی دیگر هم نظریهٔ فرهنگ سازی را برای بررسی فرآیند فراگیری زبان دوم را پی گیری می کنند. البته پیروی از هر نظریه تعاریف مختلفی را برای متغیر مورد بررسی در اختیار ما قرار خواهد داد.

هنگامی که یک متغیر به شکل نظری تعریف می شود، باید از نظر عملیاتی هم تعریف شود. یک تعریف عملی متغیر را از نظر ویژگی های قابل اندازه گیری آن مورد سنجش قرار می دهد. یعنی، یک متغیر هنگامی به صورت

www.PnuEB.com
PnuEB

عملی تعریف می شود که روش اندازه گیری آن مشخص شود. برای مثال، درباره فراگیری زبان دوم می توان آن را به شکل زیر تعریف کرد:

میزان فهم، ادا یا استفاده از زبان در یک موقعیت فرضی، طوری که با یک آزمون مخصوص بررسی مهارت در زبان مورد سنجش قرار گیرد.

باید توجه داشت که هر یک از موارد فوق تعریفی متفاوت را برای متغیر مربوطه ارائه می دهند. فهمیدن یک زبان، معادل استفاده از آن نبوده معادل ادای آن زبان هم نمی باشد. در هر مورد، قابلیت اندازه گیری متغیر مورد نظر امکان دارد بر حسب شیوه ای که تعریف می شود، تغییر کند. البته، تعاریف ارائه شده برای یک متغیر در یک پروژهٔ ویژه تحقیقاتی، امکان دارد تعاریف مطلوب ترین و یا قابل قبول ترین تعریف نباشند. به هر حال، در موقعیت حاکم برآن تحقیق خوانندگان متوجه خواهند شد که متغیر بیانگر چه مقوله ای است.

به عنوان مثالی دیگر، فرض کنید محققی مایل باشد ارتباط میان شرکت در کلاس و درجه پیشرفت را بررسی کند. این محقق فرض را بر آن می گذارد که دانش جویانی که با علاقهٔ بیشتری در فعالیت های کلاس شرکت می کنند بیشتر از آن هایی که در این فعالیت ها شرکت نمی کنند ، مطلب یاد می گیرند. دو متغیر مورد نظر یعنی شرکت در کلاس و پیشرفت باید از هر دو جنبهٔ نظری و عملیاتی تعریف شوند تا محقق بتواند متغیرها را مورد سنجش قرار دهد. در این مثال خاص شرکت در کلاس را می توان به تعداد دفعاتی تعریف کرد که یک دانشجو در یک دورهٔ مشخص زمانی، در بحث های کلاس شرکت می کند. به

www.PnuEB.com

همین ترتیب، درجهٔ پیشرفت را می توان به شکل نمره دادن تعریف کرد که دانش جو در آزمونی که برای این منظور تنظیم شده است به دست می آورد. این تعاریف عملی – صرف نظر از آن که از دید دیگران چه قدر امکان دارد بدون توجه، نادرست یا نامطلوب باشند – به محقق کمک می کنند تا اطلاعاتی قابل محاسبه را در بارهٔ متغیرها به دست آورد. یعنی این که یک متغیر باید از طریق نوعی ابزار اندازه گیری مورد سنجش قرار گیرد. بنابراین، برای اندازه گیری متغیرها باید به مقیاس های اندازه گیری توجه کرد.

## ۳-۶ مقیاس های اندازه گیری متغیرها

متغیرهای مختلف در مقیاس های گوناگونی اندازه گیری می شوند. ما در زیر، چهار مقیاس اندازه گیری عمده را توضیح می دهیم.

### ۱-۳-۶ مقیاس های اسمی

همان گونه که قبلاً خاطر نشان کردیم، بعضی از متغیرها از لحاظ ماهیت یا وجود دارند یا وجود ندارند، یعنی گسسته هستند. در چنین مواردی، نمی توان اندازه گیری کرد که چه اندازه ای متغیر وجود دارد. برای مثال، فرض کنید برای یک محقق اهمیت داشته باشد که اطلاعاتی دربارهٔ اشخاصی که اهل استان های گوناگون هستند، کسب کند. در اینجا، یک شخص یا اهل استان ویژه ای است و یا اهل آن استان نیست. بیان میزان تعلق یک شخص به یک استان، درست نیست. بنابراین هرشخص شرکت کننده در تحقیق، مثلاً به شکل تهرانی+ یا تهرانی –

www.PnuEB.com

مشخص می شود. تهرانی + به شخصی اشاره دارد که اهل تهران است، و تهرانی – به شخصی اشاره می کند که اهل تهران نیست یعنی این شخص اهل استان دیگری است. و یا اینکه محقق می تواند برای شناسایی شرکت کنندگان اهل تهران و سایر استان ها اعدادی قراردادی را به آنان نسبت دهد. برای مثال، اشخاص اهل تهران را می توان با عدد ۱ و اشخاص اهل استان های دیگر را با عدد ۲ مشخص کرد.

یک نکتهٔ مهم در به کارگیری مقیاس اسمی – همان طور که از نام آن مشخص است – آن است که ارقام صرفاً برای نام گذاری متغیرها استفاده می شود و هیچ گونه ارزش ریاضی ندارند. بدین معنا که به لحاظ ارزش رقمی ۱ و ۲، هیچ گونه فرقی بین این دو رقم وجود ندارد. به عبارت دیگر، ارقام اشاره به برتری کمّی ندارند. برای مثال، مردم تهرانی را می توان به آسانی با رقم ۲۰۰ و مردم استان های دیگر را با رقم ۱ نشان داد. این بدان معنا نیست که مردمان تهرانی ۲۰۰ برابر بیشتر از مردمان استان های دیگر هستند. پس به سادگی می توان روش کدگذاری را معکوس کرد بدون آن که هیچ گونه تغییری در مفهوم سنجش ایجاد شود.

بعضی وقت ها، بیش از دو سطح یا طبقه در یک متغیر وجود دارد. برای مثال، فرض کنید یک محقق تمایل داشته باشد اشخاص شرکت کننده در تحقیق را بر اساس استان محل زادگاهشان، دسته بندی کند. در این صورت اشخاص تهرانی با شمارهٔ ۱، اشخاص یزدی با شمارهٔ ۲، و ... مشخص خواهند شد. در اینجا هم ارقام، فاقد ارزش ریاضی هستند؛ و تنها برای نام گذاری سطوح مختلف متغیر مورد نظر به آن ها نسبت داده می شود.

www.PnuEB.com

## ۲-۳-۶ مقیاس های ترتیبی

بعضی متغیرهای ویژه وجود دارند که نمی توان آن ها را با اصطلاحات عملی مشخصی تعریف کرد. یعنی، این متغیرها را نمی توان به سادگی مورد سنجش قرار داد. برای مثال، هیچ ابزار دقیقی برای اندازه گیری میزان هنجار گسیختگی، خوشحالی، انگیزش، تمایل به خواندن، و یا نگرش فرهنگی وجود ندارد. مسلماً، اندازه گیری میزان وجود این متغیرها – به همان دقتی که می توان درجه حرارت را اندازه گیری کرد – اگر غیر ممکن نباشد، سخت نیست. به هر حال می توان گفت که یک شخص، بسیار خوشحال، خوشحال، غمگین، بسیار غمگین، و بی نهایت غمگین است. یا می توان گفت یک دانش آموز، در سطح ابتدایی، متوسط، یا پیشرفتهٔ مهارت های زبان قرار دارد. در چنین حالت هایی میزان وجود یک متغیر بر حسب رتبه دسته بندی می شود.

در حقیقت، اشخاص یا اشیاء از راه مقیاس بندی ترتیبی، بر حسب یک متغیر ویژه و در امتداد مقیاسی از بالا به پائین یا برعکس، رتبه بندی می شوند. نقاط قطع مختلف موجود بر روی مقیاس را می توان با یک رقم شناسایی کرد. برای مثال، متغیر خوشحالی را می توان به صورت زیر توضیح داد.

بی نهایت خوشحال ۶

بسیار خوشحال ۵

خوشحال ۴

www.PnuEB.com

PnuEB

غمگین ۳

خیلی غمگین ۲

بی نهایت غمگین ۱

برعکس مقیاس بندی اسمی که در آن اعداد نسبت داده شده به متغیرها فاقد ارزش ریاضی هستند در مقیاس بندی ترتیبی ارقام به برتری و یا کوچکی دسته ای اشاره می کنند که به آن نسبت داده می شوند. برای مثال، عدد ۶ نمایانگر شخصی که در آن گروه قرار دارد خوشحال تر از شخصی است که در گروهی با عدد ۵ قرار دارد. و یا عدد ۲ نمایانگر شخصی که در آن گروه یا طبقه جای گرفته است و از خوشحالی کمتری در مقایسه با شخصی که در طبقهٔ ۴ قرار دارد برخوردار می باشد.

باید خاطر نشان کنیم که اگرچه ارقام نشانگر میزان وجود یک ویژگی یا صفت هستند اما فرق میان طبقات را به درستی و یا از لحاظ ریاضی مشخص نمی سازند. به بیان دیگر فاصلهٔ میان ارقام حتماً یکسان نمی باشد. یعنی از نظر ریاضی، فرق میان فوق العاده خوشحال و بسیار خوشحال معادل تفاوت میان بسیار خوشحال و خوشحال نمی باشد. حتی اگر هم چنین می بود نمی توانستیم آن را با عبارات ریاضی بیان کنیم؛ مثلاً، (خوشحال + خوشحال = بسیار خوشحال ) یک عبارت غلط است. بنابراین در مقیاس بندی ترتیبی، طبقات از بالا تا پائین یا برعکس،

www.PnuEB.com

ترتیب می شوند، بدون آن که بین طبقات فواصلی دقیق یا قابل محاسبه از لحاظ ریاضی وجود داشته باشد.

## ۳-۳-۶ مقیاس های فاصله ای

مقیاس بندی فاصله ای مشابه مقیاس بندی ترتیبی است؛ یعنی نشان می دهد که تا چه اندازه از یک صفت وجود دارد. به هر حال فرق آن با مقیاس بندی ترتیبی در آن است که فاصله میان ترتیب ها یکسان است و می توان اندازهٔ آنها را از لحاظ ریاضی تعیین کرد. به بیانی دیگر، واحد فاصله ها مساوی بوده از گروهی تا گروه دیگر هم ثابت می باشند. برای مثال، نمرات آزمون را بر روی مقیاس های فاصله ای مورد سنجش قرار می دهد. از لحاظ نظری، فرق میان نمرات از یک واحد تا واحد دیگر یکسان است. یعنی، فرق میان نمرات ۱۵ و ۱۶ معادل فرق میان نمرات ۲۴۰ و ۲۴۱ است. به دلیل همین خصوصیت مقیاس بندی فاصله ای عینی ترین مقیاس اندازه گیری در تحقیق به حساب می آید. در بیشتر موارد، محققان سعی می کنند از استفاده کردن مقیاس های دیگر دوری کنند چون آنها به اندازهٔ مقیاس بندی فاصله ای عینی نیستند.

اگرچه فرض بر این است که فواصل میان سطوح گوناگون یک مقیاس فاصله ای از لحاظ نظری یکسان می باشد اما ممکن است در عمل چنین نباشد. برای مثال فرض کنید دو دانش آموز در یک آزمون زبان شرکت می کنند و از مجموع ۱۰۰ نمرهٔ ممکن به ترتیب نمرات ۹۵ و ۱۵ را به دست می آورند. حال فرض کنید استاد زبان انگلیسی تلاش می کند تا به آنها کمک کند تا نمراتشان را

www.PnuEB.com

۵ واحد زیاد کنند؛ یعنی نمرهٔ ۹۵ را به ۱۰۰ و نمرهٔ ۱۵ را به ۲۰ افزایش دهند. به لحاظ نظری درجه کوشش مورد نیاز برای رسیدن به این هدف نباید متفاوت باشد. به هر حال در عمل، ارتقاء نمرهٔ ۱۵ به اندازهٔ ۵ واحد، به مراتب آسان تر از ارتقاء نمرهٔ ۹۵ به اندازهٔ ۵ واحد می باشد. علت چنین مسئله ای، در واقع این است که در مورد اول، دانش آموز می تواند با یادگیری چند نکته، نمره کسب شده را بهبود دهد؛ اما در مورد دانش آموز دوم بهبود نمره و کسب بالاترین نمره ممکن، خیلی آسان نیست. ما به رغم این مغایرت بین نظریه و عمل، واحدهای مقیاس بندی فاصله ای را یکسان فرض می کنیم.

## ۴-۳-۶ مقیاس های نسبی

مقیاس نسبی تقریباً شبیه به مقیاس فاصله ای است. این مقیاس هم معین می کند که چه مقدار از یک صفت وجود دارد. فاصله ها هم در این مقیاس مساوی هستند. فرق میان یک مقیاس نسبی و یک مقیاس فاصله ای در آن است که مقیاس نسبی صفر حقیقی دارد. این امر بدان معنا است که با استفاده از یک مقیاس نسبی، می توان مقادیر منفی را هم معین ساخت. برای مثال، حرارت را می توان بر روی یک مقیاس ترتیبی مورد سنجش قرار داد. چون دارای مقادیری هم در بالای صفر و هم در زیر صفر است.

از آنجائی که مفهوم صفر حقیقی فقط منحصر به علوم طبیعی می باشد مقیاس نسبی اغلب در علوم طبیعی و نه در علوم اجتماعی استفاده می شود، چون علوم اجتماعی با صفت ها و ویژگی های انسانی سر و کار دارد. در حقیقت،

www.PnuEB.com
PnuEB

مقیاس ترتیبی، کارآیی چندانی در علوم اجتماعی ندارد. برای مثال، زمان اندازه گیری هوش یک شخص نمی توان مدعی شد که او امتیاز ۱۰- را کسب کرده است. در صفات بشری حداقل چیزی که می توان ادعا کرد نبودن وجود آن صفت است که با رقم صفر مشخص می شود. از طرف دیگر در علوم طبیعی، بیشتر متغیرها می توانند هم مقادیر بالاتر از صفر و هم مقادیر پایین تر از صفر را داشته باشند.

## ۴-۶ قابلیت تبدیل مقیاس های اندازه گیری

اندازه گیری کردن یک متغیر بر روی یک مقیاس ویژه، حتماً مفهومش این نیست که این شیوه تنها روش اندازه گیری آن متغیر می باشد. متغیرها بسته به ماهیت تحقیق و کاربرد آن متغیر در تحقیق مربوطه با مقیاس های گوناگونی اندازه گیری می شوند. یک متغیر امکان دارد در یک تحقیق، با مقیاس ترتیبی، و در تحقیق دیگر با مقیا فاصله ای سنجیده شود. این امر بدان معنا است که مقیاس های متغیر به یکدیگر تبدیل می شوند.

برای مثال، مهارت در زبان متغیری است که با یک مقیاس فاصله ای سنجیده می شود. در یک تحقیق، محقق که به بررسی ارتباط میان شیوه تدریس و سطح مهارت های دانش آموزان تمایل دارد، امکان دارد دانش آموزان را به سه گروه پیشرفته، متوسط و ابتدایی دسته بندی کند. به هر گروه، می‌توان رقمی را اختصاص داد. در این باره، مقیاس فاصله ای به یک مقیاس ترتیبی تغییر پیدا می کند. در تحقیقی دیگر محقق امکان دارد به کشف ارتباط میان شیوه تدریس و

www.PNUEB.com

میزان هوش دانش آموزان تمایل داشته باشد. در این باره محقق ممکن است دانش آموزان را بر طبق آزمون هوش به دو دسته بالا (بالاتر از میانگین) و پایین (پایین تر از میانگین) تقسیم کند. در این جا، مقیاس فاصله ای به یک مقیاس اسمی تبدیل می شود. اگرچه تبدیل یک مقیاس فاصله ای به مقیاس ترتیبی یا اسمی، ساده است، اما انجام عکس این کار به همین راحتی نیست. مقیاس اسمی را خیلی سخت می توان به یک مقیاس ترتیبی یا فاصله ای تغییر داد. بنابراین، قابلیت تبدیل مقیاس ها معمولاً از مقیاس فاصله ای به مقیاس ترتیبی یا اسمی تبدیل می شود و نه در مسیر عکس.

زمانی که مقیاس اندازه گیری تعیین شود، می توان مقدار کمی متغیرها را معین کرد. بعضی وقت ها، تعیین مقادیر کمی، ارزش ریاضی را به متغیرها نمی بخشد. در چنین مواردی هدف اصلی مقیاس بندی تبدیل دسته های ویژه کلامی به دسته های عادی می باشد. این عدد گذاری به محققان کمک خواهد کرد تا داده ها را با استفاده از تجهیزات رایانه ای پردازش کنند. باید خاطرنشان کنیم که به علت نقش یا وظیفه یک متغیر در یک پروژه تحقیقاتی، گاهی اوقات ممکن است مقیاس های اندازه گیری متفاوتی درباره آن متغیر استفاده شود. برای این که دانش جویان بتوانند چنین ارتباطی را بفهمند وظایف متغیرها را در زیر معرفی کرده ایم.

## ۵–۶ وظایف متغیرها

متغیرها صفات اشخاص یا اشیاء هستند. این متغیرها در پروژه های تحقیقاتی گوناگون، انتخاب شده، تعریف شده، کاربرد عملی پیدا کرده و به آنها

www.PayEB.com
PayEB

وظایف ویژه داده می شود. برای توضیح وظایف متغیرها ذکر یک مثال سودمند خواهد بود. فرض کنید یک محقق به بررسی تأثیر آموزش درک مطلب شنیداری بر روی مهارت های زبان در یادگیرندگان افل، تمایل داشته باشند. در این صورت، فرضیه صفر را به صورت زیر توضیح می دهیم:

هیچ گونه ارتباط مفهوم داری میان آموزش درک مطلب شنیداری و اندازه یادگیری دانش جویان در زمینه مهارت های زبان موجود نیست.

زمانی که فرضیه گفته می شود متغیرها باید از نظر عملی تعریف شوند. برای هدف این مثال باز هم فرض کنید آموزش بنا به تعریف عبارت باشد از مطالب ضبط شده بر روی یک نوار ۱۵ دقیقه ای که به مدت ۱۰ هفته در شروع هر جلسه کلاس درس انگلیسی برای دانش آموزان پخش می شود و اندازه یادگیری در زمینه مهارت های زبان هم عبارت باشد از نمرات دانش آموزان در یک آزمون عمومی مهارت های زبان که در پایان دوره آموزشی برپا می شود. ما تا این جا، دو متغیر را مشخص کرده و تعریف کرده ایم.

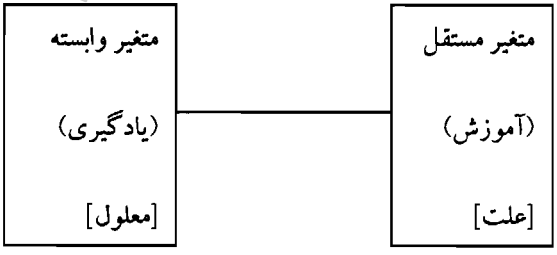
یکی از این متغیرها بر دیگری تأثیر می گذارد. یعنی فرضیه تنظیم شده، این طور نشان می دهد که آموزش درک مطلب شنیداری بر مهارت های کلی زبان دانش آموزان اثر می گذارد. به عبارت دیگر نمرات آزمون کلی مهارت زبان به کارآیی آموزش های ارائه شده وابسته است. به همین دلیل است که میزان یادگیری مهارت های زبان را متغیر وابسته می نامند. در حقیقت متغیر وابسته، متغیری است که محقق مشاهده می کند و اندازه گیری می نماید تا اثر آموزش را

www.PnuEB.com
PnuEB

تعیین کند. از طرف دیگر آموزش درک مطلب شینداری، متغیر مستقل است چون به هیچ متغیر دیگری بستگی ندارد و با کنترل محقق انجام می شود. برای مثال محقق می تواند میزان آموزش ها را افزایش یا کاهش دهد، موضوعاتی که باید تدریس شوند را معین کند، درباره زمان دادن آموزش ها (صبح – ظهر – عصر – غروب) تصمیم بگیرد، روش ها را اصلاح کند و شیوه آموزش را انتخاب کند. به همین دلیل است که آن را متغیر مستقل می نامیم. از نظر رسمی و علمی، متغیر مستقل بنا به تعریف عبارت است از متغیری که توسط محقق انتخاب شده، دستکاری شده و اندازه گیری می شود. این اثر متغیر مستقل بر روی متغیر وابسته است که اندازه یادگیری دانش آموزان و تغییرات آن را مشخص می کند. بنابراین، ارتباط میان این دو متغیر را می توان در نمودار ۱–۶ نشان داد.

**نمودار ۱ – ۶**

**ارتباط میان متغیرهای وابسته و مستقل**




اگرچه این ارتباط ساده و قابل درک است اما در عمل خیلی هم ساده نیست، چون در تحقیق بعضی متغیرهای دیگر هم معمولاً دخالت دارند. اگر مثال

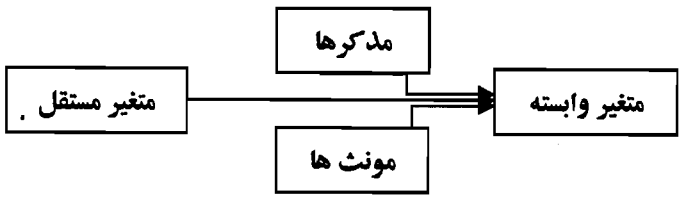
www.PnuEB.com
PnuEB

تحقیق ما فقط به همین دو متغیر محدود باشد تأیید یا رد فرضیه صفر ساده خواهد بود. به هر حال، قرار دادن بعضی متغیرهای دیگر در تحقیق و بعضی وقت ها هم تداخل بعضی متغیرها باعث پیچیده شدن فرآیند تحقیق می شود.

فرض کنید مرور متون نشان داده باشد که تأثیر درک مطلب شنیداری بر پیشرفت مهارت های کلی زبان در دو جنس مذکر و مؤنث با هم متفاوت است. برای بررسی درستی چنین ادعایی، شرکت کنندگان در مطالعه را باید به دو دسته مذکر و مؤنث دسته بندی کرد. اگر در واقع آموزش درک مطلب شنیداری مهارت زبان را در دانش آموزان مؤنث بیشتر از دانش آموزان مذکر بهبود بخشد آن گاه متغیر جدیدی به اسم جنسیت دانش آموزان در تحقیق ظاهر می شود. این متغیر که نتیجه کلی تحقیق را تغییر می دهد یک متغیر میانجی نامیده می شود. ما در حقیقت، متغیر میانجی را از این لحاظ انتخاب می کنیم تا بررسی کنیم آیا نتایج تحقیق، به دلیل وجود این متغیر، تغییری پیدا می کند یا خیر. با اضافه کردن جنسیت به یک متغیر میانجی، ارتباط میان متغیرهای مورد نظر در نمودار ۲-۶ مشخص شده است.

**نمودار ۲-۶**

**ارتباط میان متغیرهای وابسته، مستقل و میانجی**




www.PnuEB.com
PnuEB

بدین ترتیب، یک متغیر میانجی در تحقیق قرار داده می شود و این متغیر ارتباط میان متغیر مستقل و متغیر وابسته را تغییر می دهد. بنابراین، متغیر میانجی هم مثل متغیر مستقل، بر نتیجه تحقیق اثر می گذارد. از این نظر متغیر میانجی مثل متغیر مستقل است. با این وجود متغیر میانجی از آن جهت با متغیر مستقل فرق می کند که محقق بتواند متغیر مستقل را کنترل کند اما بر متغیر میانجی کنترلی نداشته باشد. یعنی محقق می تواند متغیر مستقل را تغییر دهد اما متغیر میانجی را نمی تواند. برای مثال، محقق نمی تواند جنسیت یادگیرندگان را تغییر دهد. بنابراین متغیر میانجی با متغیر مستقل شبیه است چون در نتیجه تحقیق اثر می گذارد و با آن تفاوت دارد چون نمی تواند به وسیله محقق، عوض شود. زمانی که جنسیت به عنوان یک متغیر میانجی در تحقیق قرار داده می شود فرضیه تحقیق هم باید به شکل زیر تغییر پیدا کند. هیچ ارتباطی میان آموزش درک مطلب شنیداری و اندازه یادگیری مهارت های زبان به وسیله شرکت کنندگان مذکر و مؤنث وجود ندارد.

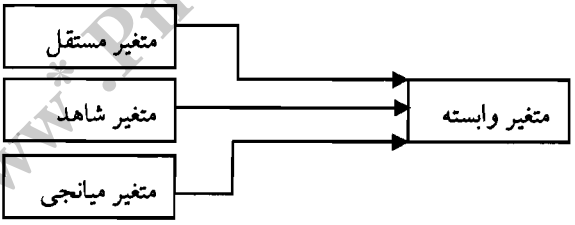
علاوه بر متغیرهای فوق امکان دارد بعضی متغیرهای دیگر هم وجود داشته باشند که باید در نظر گرفته شوند. برای مثال، فرض کنید محقق احساس کند آموزش درک مطلب شنیداری به درجاتی گوناگون، بر روی دانش آموزانی که از زمینه های قبلی زبان متفاوتی برخوردار هستند اثر می گذارد. بنابراین، فرضیه تحقیق باید از حالت ذکر شده قبلی تغییر کرده تا با متغیر جدید سازگاری پیدا کند. زمانی که زمینه های قبلی زبان متفاوتی اضافه شوند امکان دارد زمینه های قبلی زبان خیلی زیادی وجود داشته باشند که خود گروه های زیادی را شامل می شوند

www.PnuEB.com

و باعث شوند پروژه تحقیق غیر قابل کنترل شود. بنابراین محقق امکان دارد علاقه مند باشد که تمامی زمینه های قبلی زبان را حذف کرده و فقط بر یک گروه از یادگیرندگان، متمرکز شود. در این صورت اصطلاحاً گفته می شود که متغیر زمینه قبلی زبان کنترل شده و آن را متغیر شاهد می نامند. به عبارت دیگر، متغیر شاهد متغیری است که ثابت نگه داشته می شود تا تأثیر بالقوه و احتمالی آن بر روی نتیجه تحقیق خنثی شود. با اضافه کردن متغیر شاهد ارتباط میان متغیرها در نمودار ۳-۶ نشان داده شده است:

**نمودار ۳ - ۶**

**ارتباط میان متغیرهای مستقل، شاهد، میانجی، وابسته**




www.PnuEB.com

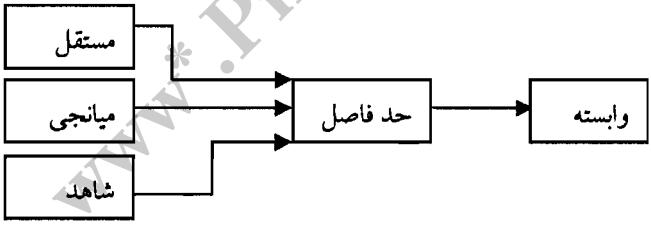
لازم است به یک متغیر دیگر هم اشاره کنیم. در پروژه تحقیق، متغیر مستقل را مشخص کرده متغیر میانجی را انتخاب می کنند و متغیر کنترل را تعیین می کنند. سپس آموزش مورد نظر را انجام داده و بالاخره، تأثیر همه این متغیرها را با اندازه گیری میزان تغییر ایجاد شده در متغیر وابسته، تعیین می کنند. با این وجود، باید به یاد داشته باشیم که متغیر وابسته نشانه ای است از فرآیند یادگیری و نه خود یادگیری یعنی هنگامیکه آموزش، ارائه می شود، یادگیری اتفاق می افتد و در نتیجه یادگیری دانش آموزان عملکردی را در آزمون یادگیری زبان برجای می-

PNUEB

گذارند. در حقیقت فرآیند یادگیری را نه می توان دید و نه آن را اندازه گیری کرد. به عبارت دیگر، یادگیری در میان متغیرهایی که تأثیر می گذارند و متغیرهایی که تحت تأثیر قرار می گیرند، قرار داده شده است. به همین دلیل است که یادگیری را در این مثال مثل متغیرهایی با این ماهیت را در مواردی دیگر متغیر حد فاصل نام گذاری می کنند. متغیر حد فاصل که قابل اندازه گیری یا مشاهده نمی باشد، متغیری است که میان متغیرهای مستقل و وابسته قرار می گیرد. با قرار دادن متغیر حد فاصل ارتباط میان متغیرها در نمودار ۴-۶ نشان داده شده است:

**نمودار ۴ - ۶**

**وظایف گوناگون متغیرها**




برای خلاصه کردن مفهوم وظایف متغیرها در یک پروژه تحقیقاتی می-توان بیان کرد که متغیرهایی که با آموزش سر و کار دارند معمولاً متغیرهای مستقل هستند؛ متغیرهایی که از راه نمرات آزمون سنجیده می شوند و اندازه گیری می شوند معمولاً متغیرهای وابسته هستند؛ متغیرهایی که به شکل طبقاتی عمل می کنند معمولاً متغیرهای میانجی هستند؛ متغیرهایی که در آنها طبقات ویژه ای حذف می-شود متغیرهای کنترل هستند؛ و متغیرهایی که دیده نمی شوند و قابل اندازه گیری

www.PnuEB.com

نیستند اما به عنوان یک علت زیربنائی برای تغییر در متغیر وابسته وجود دارند، معمولاً متغیرهای حد فاصل هستند. مثال زیر را که می تواند به واضح کردن وظایف متغیرها کمک کند، در نظر بگیرید.

یک محقق، به بررسی ارتباط میان یادگیری اصطلاحات و روانی کلام در میان دانش جویانی با سطح هوش مشابه اما با جنسیت مختلف علاقه مند است. بنابراین او فرضیه جهت دار زیر را تنظیم می کند.

در میان دانش آموزان با ضریب هوش (IQ) یکسان، پسرانی که آموزش هایی را در زمینه اصطلاحات دریافت کرده اند در مقایسه با پسرانی که چنین آموزش هایی را دریافت نکرده اند عملکرد بهتری را در آزمون های صحبت کردن نشان می دهند، در حالی که چنین تفاوتی در بین دختران دیده نخواهد شد.

در این فرضیه، متغیری که با آموزش سر و کار دارد، یعنی آموزش اصطلاحات متغیر مستقل است. متغیری که مستقیماً تحت تأثیر متغیر مستقل قرار می گیرد، یعنی آزمون های صحبت کردن ، متغیر وابسته است. متغیری که طبق فرضیه، تأثیر متغیر مستقل را بر متغیر وابسته عوض می کند یعنی جنسیت متغیر میانجی است. متغیری که ثابت نگاه داشته می شوند یعنی ضریب هوشی، متغیر کنترل است ومتغیری که دیده نمی شود اما دلیل زیربنائی عملکرد در متغیر وابسته است، یعنی یادگیری، متغیر حد فاصل می باشد.

www.PnuEB.com

لازم به ذکر است وظایف متغیرها هم مثل مقیاس های متغیرها که قابل تبدیل به یکدیگر هستند، وابسته به تغییر می باشند. یعنی، یک متغیر بر اساس ماهیت خود به عنوان یک متغیر وابسته و یا مستقل عمل نمی کند. وظیفه یک متغیر، توسط محقق و روش تحقیق تعیین می شود. برای مثال، مهارت در زبان می تواند در یک پروژه تحقیقاتی به عنوان یک متغیر وابسته و در پروژه ای دیگر، به عنوان یک متغیر میانجی عمل کند. ذکر یک مثال می تواند این نکته را روشن کند.

فرض کنید یک محقق به بررسی تأثیر آموزش هایی در زمینه مهارت های خواندن بر روی مهارت زبان یادگیرندگان علاقه مند باشد. در این باره، آموزش هایی در زمینه مهارت های خواندن به عنوان یک متغیر مستقل و مهارت در زبان به عنوان یک متغیر وابسته عمل می کنند. با این وجود، در یک پروژه تحقیقاتی دیگر یک محقق امکان دارد علاقه مند باشد کشف کند که ارائه آموزش هایی در رابطه با اصطلاحات چه تأثیری بر روی توانایی درک مطلب قرائت در دانش آموزانی با مهارت کم و زیاد در زبان دارد. در این باره درک مطلب قرائت به عنوان یک متغیر وابسته و مهارت در زبان به عنوان یک متغیر میانجی عمل می کنند. یا این که، متغیر جنسیت را می توان در یک مطالعه کنترل کرد تا به عنوان یک متغیر کنترل عمل کند و آن را در مطالعه دیگری قرار داد تا به عنوان یک متغیر میانجی عمل کند. ضمن آن که می توان آن را در تحقیقات زیست شناسی عوض کرد تا به عنوان متغیر مستقل عمل کند.

www.PnuEB.com

ارائهٔ یک تشبیه می تواند بیشتر به واضح کردن این مطلب کمک کند. نقش متغیرها را باید به عنوان نقش کلمات در زبان در نظر گرفت. همان گونه که یک اصطلاح می تواند بسته به وضعیتی که در آن استفاده می شود، به عنوان یک فعل یا یک اسم عمل کند، یک متغیر هم می تواند بسته به ویژگی های پروژهٔ تحقیقاتی مربوطه، نقش های متفاوتی مثل یک متغیر وابسته یا یک متغیر مستقل را ایفا کند.

قبل از آن که این فصل و این بخش را به پایان ببریم، باید مجدداً تکرار کنیم که انجام تحقیق یک فرآیند نظام مند است. ما توضیح داده ایم که نخستین مرحله، روش های مربوط به تنظیم یک پرسش تحقیقاتی مناسب می باشد. بدین منظور محقق باید در آغاز عرصهٔ مورد علاقهٔ خود را تعیین کند پرسش مربوطه را تنظیم کند این پرسش را محدود تر کند، فرضیه ای را تنظیم کند، و با لاخره متغیرها را با اصطلاحات نظری و عملی تعریف کند. زمانی که متغیرها واضح تعیین شدند، محقق باید در مورد مؤثرترین رویکرد نظام مندی که با کمک آن می توان به این پرسش جواب داد را اتخاذ نماید.

در بخش بعدی، شیوه های تحقیق گوناگون را به طور مفصل توضیح خواهیم داد. با این وجود محققان باید به یاد داشته باشند که همه پروژه های تحقیقاتی به همه مراحلی که تا این جا ذکر شده و یا بعداً ذکر خواهند شد، احتیاجی تخواهند داشت. بعضی پرسش های تحقیقاتی حتی فاقد متغیر های وابسته و یا مستقل مشخصی هستند. بنابراین محققان باید تحقیق را با داشتن اطلاعات کافی

www.PnuEP.com

از آنچه در مراحل گوناگون تحقیق، در اختیار آنان قرار دارد، انجام دهند. آنگاه است که محققان می توانند مراحل یا معیارهای لازم برای پروژه های ویژه خود را انتخاب کنند.

## فعالیت های خودآزمایی

الف. در جلوی جملات صحیح، حرف (T) و در جلوی جملات غلط، حرف (F) را بگذارید.

۱.یک متغیر صفتی است که از شیئی به شیء دیگر تغییر می کند.

۲.متغیرهای گسسته از متغیرهای نوع (یا این – یا آن) هستند.

۳.متغیرهای انتزاعی مستقیماً قابل دیدن و قابل اندازه گیری هستند.

۴.متغیرهای پیوسته نمی توانند انتزاعی باشند.

۵.زمانی که یک متغیر به شکل نظری تعریف می شود نباید به صورت عملی تعریف شود.

۶.تعریف عملیاتی به شیوه ای اشاره دارد که یک متغیر باید اندازه گیری شود.

۷.متغیرهای گسسته اغلب از روی یک مقیاس اسمی اندازه گیری می شوند.

۸.مقیاس بندی ترتیبی، فواصلی یکسان را بین مقادیر گوناگون فراهم می آورد.

۹.مقیاس هاس اندازه گیری قابل تبدیل به هم هستند.

www.PnuEB*com

۱۰.در مقیاس بندی فاصله ای اعداد شامل ارزش های ریاضی می باشند.

۱۱.مقیاس بندی نسبتی شامل کاربردهای فراوانی در زبان شناسی کاربردی است.

۱۲.یک متغیر می تواند چندین نقش متفاوت را در پروژه های تحقیقاتی گوناگون ایفا کند.

۱۳.یک متغیر وابسته، مشابه یک متغیر میانجی است.

۱۴.یک متغیر مستقل همان متغیر علّتی است.

۱۵.متغیرهای شاهد نمی توانند بر نتیجه تحقیق اثر بگذارند.

۱۶.یک متغیر میانجی بیشتر از آنکه شبیه به متغیر شاهد باشد شبیه به یک متغیر وابسته است.

۱۷.یک متغیر وابسته اغلب نشانی از یک متغیر حدفاصل است.

۱۸.اندازه گیری بر روی هر دو نوع متغیر وابسته و مستقل انجام می گیرد.

۱۹.اغلب میان متغیرهای یک تحقیق ارتباطاتی از پیش تعیین شده وجود دارد.

۲۰.نقش یک متغیر مقیاس اندازه گیری آن متغیر را تعیین می کند.

ب. یکی از گزینه های الف- ب- ج یا د راکه هر مورد را به بهترین نحو ممکن، کامل می کند انتخاب کنید.

www.PnuEB.com

**بخش ۲ – تنظیم پرسشهای تحقیقاتی**

۱.چپ دست بودن را می توان بر روی یک مقیاس ..... اندازه گیری کرد.

الف) فاصله ای　　ب) نسبتی

ج) اسمی　　د) ترتیبی

۲.ارتباط میان متغیر مستقل و متغیر وابسته، از نوع ارتباط..... است.

الف) مقیاس – وظیفه　　ب) علت – معلول

ج) سنجیدن – تدریس　　د) اندازه گیری شده – اندازه گیری نشده

۳.زمانی که یک متغیر با یک مقیاس فاصله ای اندازه گیری می شود می توان آن را طوری عوض کرد تا..... را نشان دهد.

الف)یک مقیاس اسمی　　ب) یک مقیاس نسبتی

ج) وظیفه آن متغیر　　د) ماهیت تغییر

۴.در یک مقیاس ترتیبی، اعداد..... معنی دار هستند.

الف) از نظر ریاضی　　ب) نسبتاً

ج) از نظر ذهنی　　د) از نظر عینی

www.PnuEB.com

۵.یک متغیر حد فاصل در میان متغیرهایی قرار می گیرد که می توان آن ها را به شکل متغیرهای علت و متغیرهای ..... دسته بندی کرد.

الف) معلول ب) میانجی ج) شاهد د) وابسته

ج. جاهای خالی را با کلماتی مناسب پر کنید.

۱.مفهومی که بتواند مقادیر کمی یا کیفی گوناگونی را بپذیرد یک متغیر نامیده می شود. مفهوم هوش می تواند مقادیر گوناگونی از کم تا زیاد را بپذیرد. لذا هوش را می توان یک ..... نامید.

۲.اگر بخواهیم ارتباط میان قد و تغذیه را مطالعه کنیم هم قد و هم تغذیه به عنوان ..... تصور خواهند شد.

۳.وضعیت اقتصادی – اجتماعی از پائین تا بالا در تغییر بوده و مثالی است از یک متغیر..... .

۴.قد علاوه بر بستگی داشتن به سن، به جنسیت شخص هم ..... است.

۵.در تحقیق، متغیری که پیامد یک متغیر قبلی باشد متغیر ..... نامیده می شود.

۶.در مطالعه ای که بر روی توانائی های خواندن دانش آموزان صورت می گیرد، شیوه های تدریس خواندن، در حقیقت متغیر ..... خواهد بود.

www.PnuEB.com

**بخش ۲ – تنظیم پرسشهای تحقیقاتی**

۷.پیش بینی ها ارتباطی فرضیه ای هستند. بنابراین، پیش بینی هایی که توسط شیوه های علمی مورد آزمایش قرار می گیرند،..... تحقیقاتی نامیده می شوند.

۸.یک محقق این پیش بینی را تنظیم کرده است: (کودکانی که مشاوره دریافت می کنند، افزایش فعالیت بیشتری را در مقایسه با کودکانی که مشاوره دریافت نمی کنند، نشان خواهند داد.) این پیش بینی باید مورد سنجش قرار گیرد، و بنابراین این جمله همان ..... تحقیقاتی این مطالعه است.

۹.یک فرضیه تحقیقاتی که جهت ارتباط یا تفاوت های مورد انتظار را تعیین می کند، یک فرضیه تحقیقاتی ..... نامیده می شود.

۱۰.یک فرضیه تحقیقاتی باید حداقل شامل یک متغیر ..... و یک متغیر ..... باشد.

۱۱.برای اثبات یک فرضیه تحقیقاتی به شکل عینی لازم است که هر دو متغیر..... و..... را به شکل عملی تعریف کنیم.

د. مناسب ترین کلمه ای که از میان کلمات داخل پرانتز، هر مورد را به بهترین نحو ممکن کامل می کند، انتخاب کنید.

۱.پدیده هایی که می توانند مقادیری گوناگون از لحاظ کمی را بپذیرند، متغیرهای پیوسته می نامند. سن تقویمی مثالی است از یک متغیر (پیوسته / ناپیوسته)

www.PnuEB.com

۲.این حقیقت که ما می توانیم درجات گوناگونی از یک متغیر را تشخیص دهیم، نشان می دهد که پدیدهٔ پشتیبانی از یک متغیر پیوسته (هست / نیست).

۳.همه متغیرها، پیوسته نیستند. متغیر جنسیت هنگامی که بر اساس مذکر و مؤنث دسته بندی می شود، مثالی از یک متغیر پیوسته (می باشد / نمی باشد).

۴.اگر بگوییم یک متغیر از روی متغیر دیگری است در حقیقت تصریح کرده ایم که متغیر اول (وابسته به / مستقل از) متغیر دوم است.

۵.جمله ای که شامل یک متغیر باشد در تعریف یک فرضیهٔ تحقیقاتی (قرار می گیرد / قرار نمی گیرد).

ه. جاهای خالی را با کلمات مناسبی از کلماتی که در پرانتزها آمده اند، پر کنید. مبنای انتخاب خود را، اطلاعات ارائه شده در تابلوها قرار دهید.

www.PnuEB.com

**تابلوی ۱**

برنامه ای آموزشی که جهت گیری آن به طرف حل مسئله باشد بیشتر از برنامه ای آموزشی که جهت گیری آن به طرف سخنرانی است، توانائی تفکر را در کودکان افزایش خواهد داد.

۱-۱این جمله یک فرضیهٔ (جهت دار – بدون جهت) می باشد.

۱-۲ نوع جهت گیری برنامهٔ آموزشی متغیر (وابسته / مستقل) است.

PnuEB

۳-۱ توانائی فکر کردن، متغیر وابسته است چون (مقدمه / پیامد) نوع برنامهٔ آموزشی می باشد.

**تابلوی ۲**

بین نگرش یک فرد نسبت به یادگیری یک زبان خارجی و مهارت های زبان او، یک ارتباط مستقیم وجود خواهد داشت.

۱-۲در این فرضیهٔ تحقیقاتی فرض بر آن است که اشخاصی با نگرش های بالاتر عموماً هم مهارت های زبان (بالاتری / پائین تری) خواهند داشت.

۲-۲ این فرضیه، جهت ارتباط را پیش بینی (می کند / نمی کند).

۳-۲ این فرضیه یک فرضیهٔ (جهت دار / بدون جهت) می باشد.

**تابلوی ۳**

کودکانی که به کودکستان می روند در مقایسه با کودکانی که در منزل می مانند از اضطراب کمتری در مدرسهٔ ابتدایی برخوردار هستند.

۱-۳متغیر وابسته عبارت است از (رفتن به آمادگی / اضطراب).

۲-۳اضطراب به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته می شود چون (نتیجه / علت) نوع آموزش پیش از دبستانی است.

www.PnuEB.com

۳-۳ نوع آموزش پیش از دبستانی، همان متغیر (وابسته / مستقل) است، چون (قبل از / بعد از) اضطراب واقع شده است.

۳-۴ متغیر وابسته یا همان اضطراب، پیوسته است، در حالی که متغیر مستقل یا همان نوع آموزش پیش از دبستانی، (گسسته / پیوسته) است.

**تابلوی ۴**

میزان فراوانی ترک تحصیل در دانش آموزانی که میزان یادگیری آنها پائین تر از سطح کلاس خودشان است، بیشتر از دانش آموزانی است که میزان یادگیری آنان، بالاتر از سطح کلاس خودشان است.

۴-۱متغیر وابسته، عبارت است از.....

۴-۲ متغیر مستقل، عبارت است از.....

**تابلوی ۵**

میزان پیشرفت در یادگیری خواندن در کودکانی که به شکل نامتجانس دسته بندی شده اند، بیشتر از کودکانی است که به شکل متجانس دسته بندی شده اند.

۵-۱متغیر وابسته عبارت است از.....

۵-۲ نوع گروه بندی، متغیر..... می باشد.

و. اصطلاحات زیر را به طور مختصر تعریف کنید.

www.PnuEB.com

## بخش ۲ – تنظیم پرسشهای تحقیقاتی

۱.متغیر

۲.متغیر عینی

۳.متغیر انتزاعی

۴.متغیر گسسته

۵.متغیر پیوسته

۶.مقیاس اسمی

۷.مقیاس ترتیبی

۸مقیاس فاصله ای

۹.مقیاس نسبی

۱۰.متغیر وابسته

۱۱.متغیر مستقل

۱۲.متغیر تنظیم کننده

۱۳.متغیر واسطه ای

۱۴.متغیر شاهد

www*.PnuEB*.com

PNUEB

# بخش سه

www.*.IrEB.*.com

IrEB

## انتخاب یک روش تحقیق خوب

تحقیق بنا به تعریف یک رویکرد نظام مند برای پاسخ گویی به پرسش ها است. به بیانی دیگر، تحقیق از یک سؤال شروع می شود، از طریق شیوه ای نظام-مند ادامه پیدا می کند و به یک پاسخ منطقی منتهی می شود. روش های تنظیم یک پرسش تحقیقاتی، در بخش های قبل توضیح داده شده اند. ما یادآوری کردیم که برای شروع یک پروژهٔ تحقیقاتی یک پرسش ویژه باید در حوزهٔ مورد علاقه مطرح شود. آن گاه یک فرضیه باید تنظیم شود و متغیرهای تأثیرگذار در پرسش تحقیقاتی مربوطه باید از هر دو جنبهٔ نظری و عملی به واضح ترین صورت ممکن تعریف شوند.و بالاخره محقق باید در مورد استفاده از شیوهٔ مناسبی که به وسیلهٔ آن بتواند پرسش را بررسی کند و فرضیهٔ مربوطه را هم مورد سنجش قرار دهد و تصمیم گیری کند.

به علاوه نفاوت بین نوع و روش تحقیق را هم روشن کردیم. ما یادآور کردیم که نوع تحقیق به ماهیت تحقیق مربوط می شود در حالی که شیوهٔ تحقیق به روش هایی می پردازد که باید برای پاسخ گویی به پرسش مربوطه از آنها پیروی کنیم. هر چند ممکن است برای پاسخ گویی به یک پرسش خاص از روش های مختلفی استفاده کرد اما محقق باید کارآمدترین روشی را که باعث صرفه جویی در وقت، انرژی و هزینه می شود را برای پاسخ گویی منطقی پرسش مربوطه انتخاب کند. محققان باید با شیوه های گوناگون تحقیق آشنا باشند تا بتوانند

www.*.PnuEB.com
PnuEB

تصمیماتی درست و بدون اشتباه را در مورد مناسب ترین روش تحقیق برای یک پرسش ویژه اتّخاذ کنند. بنابراین، این بخش به توصیف شیوه های تحقیق گوناگون مختص شده است تا نظری منطقی را دربارهٔ شیوه های تحقیق به وجود آورد.

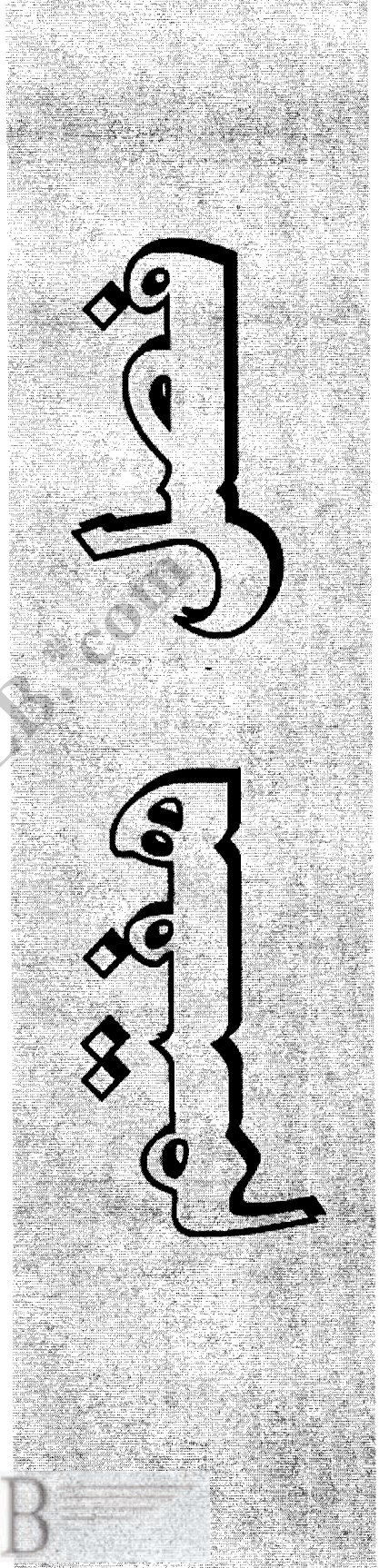
هرچند صاحب نظران مختلف دسته بندی های گوناگونی را برای شیوه های تحقیق ارائه کرده اند اما بیشتر آن ها توافق دارند که می توان سه گروه اصلی از شیوه های تحقیق را مشخص کرد که هرکدام چند زیر گروه خاص دارند.

اولین گروه روش تاریخی است که به بررسی رویدادهای گذشته می پردازد.

دومین گروه روش توصیفی است که خود را صرف یافتن ارتباط میان متغیرها در زمان حال متمرکز می کند.

سومین گروه روش تجربی است که متضمن ارائهٔ پیش بینی هایی بر اساس روابط موجود بین متغیرها می باشد. به خاطر اهمیت نقش ارتباط یک شیوهٔ مناسب در انجام تحقیق، صاحب نظران و دانش جویان باید از اطلاعات نسبتاً جامعی در مورد اصول این روش ها برخوردار باشند. بنابراین، ما هریک از این شیوه ها را در فصلی مجزّا توضیح خواهیم داد.

www.PnuEB.com



# روش تاریخی تحقیق

www.PnuEB.com
PnuEB

## اهداف این فصل

دانشجویان باید پس از مطالعهٔ این فصل بتوانند:

۱.هدف تحقیق تاریخی را بیان کنند،

۲.فرق بین تحقیق تاریخی و مرور مقالات و کتاب ها را بیان کنند،

۳.منابع داده ها را در تحقیق تاریخی، توضیح داده و با هم مقایسه کنند،

۴.نقد بیرونی و باطنی داده ها را توضیح داده و با هم مقایسه کنند،

۵.عواملی که باید زمان تعیین صحّت یک مقاله در نظر گرفته شود توضیح دهند،

۶. اهداف تحقیق تاریخی را توضیح دهند،

۷.مراحلی که باید در تحقیق تاریخی طی شوند را توصیف کنند،

۸فعالیت های خودآزمایی را با صحت ۷۵ درصد پاسخ دهند.

## اصطلاحات کلیدی

منابع اصلی اطلاعات

منابع فرعی اطلاعات

نقد درونی

www.PnuEB.com

نقد بیرونی

## ۱ - ۷مقدمه

یکی از مفید ترین شیوه های فهم موقعیت موجود یک پدیده به دست آوردن اطلاعاتی دربارهٔ منشأ آن، پیشرفت ها و تغییرات به عمل آمده، و عواملی که به چنین فرآیند هایی کمک می کنند. به عبارت دیگر، برای درک زمان حال، باید گذشته را مطالعه کرد. برای مثال، اگر دانش جویان علاقمند باشند تا اطلاعاتی منطقی، معتبر و جامع درمورد موضوع (روش آموزش) کسب کنند، باید مطالب مستند سازی شده در مورد روش آموزش را از زمان های گذشته تا زمان حال را مطالعه کنند. این شیوه همان مطالعهٔ تاریخ روش آموزش می باشد.

به هر حال در همین ابتدای امر باید هشدار دهیم که بین مطالعهٔ تاریخ یک پدیده که مرور متن نامیده می شود و بخشی اصلی از هر فعالیت تحقیقاتی به حساب می آید و روش تاریخی تحقیق تفاوت هایی وجود دارد. روش تاریخی تحقیق با گردآوری نظام مند داده های در ارتباط با رویدادهای گذشته و ارزیابی عینی آن ها در ارتباط است. هدف اصلی در این جا، سنجش فرضیه هایی دربارهٔ علل، اثرات، یا رویدادهای گذشته می باشد. یافته های تحقیقات تاریخی می تواند به شرح وقایع زمان حال و پیش بینی رویدادهای زمان آینده کمک کند. از طرف دیگر مرور متون صرفاً گزارش کردن مطالبی است که دیگران در مورد یک موضوع ویژه گفته اند. در حالی که هدف تحقیق تاریخی آزمودن یک فرضیه

www.PnuEB.com
PnuEB

است و مرور متون عمدتاً با هدف توجیه و یا تثبیت موقعیتی درمورد یک موضوع انجام می شود.

روش تحقیق تاریخی، در بسیاری از جنبه ها با سایر روش های تحقیق هم تفاوت دارد.

۱.برخلاف سایر روش های تحقیق که به اشیاء موجود یا شرکت کنندگانی زنده احتیاج دارند، شیوهٔ تاریخی اغلب به بررسی مواردی می پردازدکه از شرکت کنندگانی که قبلاً زندگی می کرده اند بر جای مانده است.

۲.ماهیت تحقیق تاریخی مانع از استفاده کردن از خیلی روش های کنترل می شود که در دیگر شیوه های تحقیق، متداول می باشند. فقدان کنترل امکان دارد باعث شود محققان مبتدی به این نتیجهٔ غلط برسند که تحقیق تاریخی علمی نیست و در نتیجه چندان دقیق یا سودمند نمی باشد. مسلماً به یقین این یک سوء تفاهم است زیرا تحقیق تاریخی دارای مزایای ویژه ای است.

الف) با انجام تحقیق تاریخی می توان نسبت به حل مسائلی فعلی که ریشه در گذشته دارند اطلاعاتی را به دست آورد.

ب) از طریق یافته های تحقیق تاریخی می نوان پیشنهاداتی در مورد وضعیت امور در آینده را ارائه داد.

www.PnuEB.com

PnuEB

ج) تحقیق تاریخی می تواند به محققان کمک کند تا علل و اثرات فعل و انفعالات گوناگون را در فرهنگ های مختلف درک کنند.

د) تحقیق تاریخی به محققان این توانایی را می دهد داده ها را در ارتباط با فرضیه ها، نظریه ها و تعمیم هایی ویژه که در مورد زمان گذشته به حقیقت پیوسته است مجدداً ارزیابی کنند. ارزش مزایای فوق در مورد تحقیق تاریخی در آموزش به طور عام و در زبان شناسی کاربردی به طور خاص به مراتب آشکارتر می باشد. بسیاری از مفاهیم در عرصهٔ زبان شناسی کاربردی صرفاً برای اینکه روشن شوند، به شیوهٔ تحقیق تاریخی احتیاج دارد. با پیدایش پیشرفت های سریع در زبان شناسی کاربردی اصطلاحات نوین زیادی پا به عرصهٔ وجود گذاشته اند و اصطلاحات قدیمی یا حذف شده اند و یا معانی جدیدی به آن ها داده شده است. برای مثال، بهترین روش برای آشکار ساختن عنوانی مثل نظام های نمره گذاری، نگارش برنامهٔ آموزشی، تألیف درس نامه، روش آموزش و خیلی از عناوین دیگر، انجام تحقیقی جامع و فراگیر بر روی تاریخ پیشرفت آن ها می باشد. علاوه بر این بررسی نحوهٔ ابداع و پیشرفت روندهای ویژه ای در زبان شناسی، روان شناسی زبان، جامعه شناسی زبان، آزمون سازی و خیلی از رشته های دیگر در ارتباط آن ها، نیاز به استفاده از شیوهٔ تاریخی است تا بتوان آن ها را برای نسل های امروز و فردا، روشن کرد.

امکانات فوق، شیوهٔ تحقیق تاریخی را به یک امر به خصوص برای استادان به خصوص در عرصهٔ علوم انسانی تبدیل کرده است. به هرحال بدون توجه به نیاز

www.PnuEB.com

فراوان به شیوه تحقیق تاریخی و بدون توجه به نقش مفیدی که می تواند در فهم عناوین دانشگاهی ایفا کند، این شیوه هم باید مثل هر شیوهٔ دیگر تحقیق، از روش های ویژه ای پیروی کند.

هر نوع بررسی که بخواهد به عنوان یک تحقیق پذیرفته شود باید با یک پرسش تحقیقاتی و یک فرضیه شروع شود. روش تاریخی هم از این قاعده مستثنی نیست. البته امکان دارد یک فرضیه در شیوهٔ تاریخی، به اندازهٔ فرضیه ای در علوم طبیعی دقیق و موشکافانه نباشد.به هر حال، هدف تحقیق تاریخی هم باید مثل دیگر روش های تحقیق، کشف حقایق جدید و افزایش، تصریح، اصلاح، یا گسترش اطلاعات موجود باشد. یعنی یک صاحب نظر با دنبال کردن روش تحقیق تاریخی، مشغول انجام فعالیت هایی می شود که بین همهٔ صاحب نظران مشترک است، اما ماهیت موضوع تحت بررسی او مسائل و مشکلات ویژه ای را شامل می شود که نیاز به استفاده از روش ها و استانداردهای خاصی می باشند. به طور کلی، برای انجام یک تحقیق تاریخی محقق باید مراحل زیر را بگذراند:

الف) مسئله را تعریف کند،

ب) فرضیه هایی را برای توضیح رویدادها تنظیم کند،

ج) داده ها را گردآوری کند،

د) داده ها را نقد و بررسی کند،

www.PnuEB.com

ه) یافته ها را تفسیر کند،

البته همیشه لازم نیست این مراحل به طور مجزّا و یا به ترتیبی که در اینجا ارائه شده است، پی گیری شوند. به علاوه، در مورد اینکه تحقیق تاریخی تا چه اندازه ای به تحقیق علمی شباهت دارد، اختلاف نظرهایی بین صاحب نظران وجود دارد. بعضی صاحب نظران اعتقاد دارند که یکی از اهداف علم، کسب کردن نتیجه گیریهای کلی است. به هر حال، در تحقیق تاریخی، نمی توان بر اساس رویدادهای گذشته، به نتیجه گیریهای کلی رسید، چون رویدادهای گذشته اغلب بدون برنامه ریزی بوده اند.

یعنی عوامل کنترل نشده که در آن ها دخالت داشته اندکه اکنون نمی توان آن موقعیت را بازسازی کرد. در ضمن این گروه از صاحب نظران اعتقاد دارند که تحقیق تاریخی نمی تواند در سیستم بسته ای مثل سیستمی که بتوان آن را در یک آزمایشگاه ایجاد کرد عمل کند. یعنی همان طور که قبلاً اشاره کردیم در تحقیق تاریخی کنترل متغیرها ممکن نیست.

از طرف دیگر، صاحب نظران دیگر اعتقاد دارند که محقق تاریخی یک مسئله یا مشکل را مشخص می کند و فرضیه ای را شکل می دهد و آن فرضیه را با گردآوری و تحلیل داده ها مورد سنجش قرار می دهد و در نهایت یک نتیجه گیری کلی را تنظیم می کند.

www.PnuEB.com

در ضمن اعتقاد آن ها براین است که تحقیق تاریخی، به خیلی از تحقیقات علمی غیر طبیعی مثل جامعه شناسی، انسان شناسی، و غیره شباهت دارد. اگرچه این استدلال های ضدّو نقیض در مورد ماهیت علمی تحقیق تاریخی موجود است، اما بیشتر صاحب نظران با هم توافق دارند که تحقیق تاریخی زمانی شروع می شود که سؤالی دربارهٔ ابداع و تکامل وقایع و یا دربارهٔ تجربیات زمان گذشته، تنظیم می شود. گاهی هم محقق تاریخی مطالب و منابع جدیدی را کشف می کند که پاسخ هایی دربارهٔ رویدادهای گذشته را ارائه می دهد. گاهی اوقات هم یک محقق، تفسیری قدیمی در رابطه با داده های موجود را مورد سؤال قرار می دهد و فرضیهٔ جدیدی را مطرح می کند که توضیح قانع کننده تری را برای رویدادهای زمان گذشته ارائه می دهد.

## ۲-۷ تنظیم مسئله

همان گونه که قبلاً یادآور شدیم منظور از تحقیق تاریخی نباید صرفاً پیدا کردن اظهارات قبلی دیگران در مورد یک موضوع و بازگویی دوبارهٔ آن ها باشد. این فعالیت که مرور متون نامیده می شود در فصل های پیش توضیح داده شد. به علاوه، به این نکته هم اشاره شد که هدف تحقیق، توضیح دادن، پیش بینی کردن و یا کنترل کردن پدیده ها است. مسلماً ماهیت تحقیق تاریخی باعث می شود که کنترل پدیده ها را نادیده بگیرد، ولی توضیح دادن و پیش بینی کردن، همچنان هدف های معتبری هستند که باید آن ها را کسب کرد.

www.PnuEB.com

در تحقیق تاریخی هم مثل دیگر شیوه های تحقیق، ذاذه هایی گردآوری می شوند تا پدیده های مورد نظر را توضیح داده و یا پیش بینی کنند. به علت ماهیت تحقیق تاریخی، داده هایی که باید گردآوری شوند، در موضوعات رایج نبوده بلکه در بطن کتاب هایی است که از آن ها بر جای مانده است. این کتاب ها می توانند در یک فرد، در یک زمان، و یا در یک توالی رویدادها در یک مجموعهٔ محلّی، ملّی، یا منطقه ای وجود داشته باشند. در ضمن، یک محقق تاریخی می تواند داده هایی را گردآوری کندتا رویدادهایی را در زمان های مختلف، جمعیت های مختلف و سازمان های فرهنگی مختلف، با یکدیگر مقایسه کند. یعنی در شیوهٔ تاریخی، منابع مختلفی برای کسب داده ها، در دسترس یک محقق قرار دارد. ما در زیر، این منابع اصلی داده ها را توضیح خواهیم داد.

## ۳-۷ منابع اطلاعات

همان گونه که قبلاً گفتیم، در تحقیق تاریخی، هیچ گونه سنجشی به مفهومی که در تحقیق علمی مشاهده می شود دخالت ندارند. منابع داده ها اساساً به کتب، یادداشت ها و آثار زمان گذشته محدود هستند. محقق اطلاعات در ارتباط با مسئلهٔ مورد بررسی را انتخاب می کند و در کنار هم قرار می دهد و به دقت ارتباط میان این داده ها را بررسی می کند تا نتیجه گیری هایی ویژه دربارهٔ رویدادهای گذشته کسب کنند. منابع اصلی اطلاعات که محققان معمولاً به آن ها رجوع می کنند عبارتند از :

www.PnuEB.com

یادداشت های رسمی: یک منبع اصلی اطلاعات که بیشتر محققان در آغاز به آن مراجعه می کنند، یادداشت هایی است که به عنوان اسناد رسمی، بر جای مانده اند. این یادداشت ها، شامل انواع گوناگونی از داده ها هستند. قوانین اساسی، قوانین مدنی، گزارش ها، صورت جلسه ها، احکام صادره، در اطلاعات جمع آوری شده و با نهادهای دولتی مثل وزارت خانه ها، دانشگاه ها، و مؤسسات، تنها چند مورد از منابع اطلاعاتی هستند که در اختیار محققان قرار دارند.

یادداشت ها غیر رسمی: یک منبع اصلی دیگر اطلاعات شامل اسنادی از قبیل اسناد زیر است:

الف) یادداشت های شخصی مثل دفاتر خاطرات، زندگی نامه های شخصی، نامه ها، وصیت نامه ها، قراردادها و غیره.

ب) رسوم گفتاری شامل روایت های محلی، داستان ها، بازی ها، مراسم و غیره.

ج) آثار هنری شامل نقاشی ها، طراحی ها، فیلم ها و غیره .

د) مطالب چاپ شده مثل کتاب ها، مجلات، مقالات و غیره.

ه) یادداشت های ماشینی شامل یادداشت هایی از قبیل سخن رانی ها، صفحات گرامافون و غیره.

www.PnuEB.com

آثار فیزیکی: سومین منبع اصلی اطلاعات شامل اشیاء و ابزارهای برجای مانده از زمان های گذشته است که از بین آن ها می توان به ساختمان ها، تأسیسات و نسخه های خطی کتاب ها اشاره کرد.

البته بعضی از این منابع اطلاعات بسیار مطمئن تر از بقیه هستند. یک محقق باید زمان انتخاب این اطلاعات و به کار بردن آن ها، توجه کند. یک شیوهٔ عینی برای انتخاب اطلاعات معتبر بررسی منبع آن اطلاعات است. به طور کلی، تمامی منابع اطلاعات را در تحقیق تاریخی، به دو دسته تقسیم می کنند:

## ۱-۳-۷ منابع اولیه اطلاعات

منابع اصلی اطلاعات شامل اسناد و یادداشت هایی هستند که با اشخاصی که در یک رویداد شرکت کرده اند و یا به وسیلهٔ شاهدان آن رویداد نوشته شده و نگه داری مس شوند. این منابع به منظور انتقال اطلاعات که در آینده مورد استفاده قرار گیرند تهیه می شوند. برخی از منابعی که قبلاً از آن ها نام بردیم مثل قوانین اساسی، قوانین مدنی، زندگی نامه های شخصی، مجلات، اسناد رسمی، یادگاری ها و آثار باقی مانده معمولاً منابع اصلی داده ها به حساب می آیند.

نکته ای که در اینجا باید روشن شودآن است که منابع اصلی به وسیلهٔ اشخاصی به جا گذاشته شده اند که شاهد رویداد های مورد نظر بوده اند. مفهوم سخن این نیست که نویسنده یا شاهد مربوطه باید در زمان تحقیق هم حضور داشته باشد. به عبارت دیگر، خود آن شخص تقریباً هرگز در دسترس نیست. بنابراین

www.PnuEB.com
PnuEB

اصطلاح شاهد نباید دانش جویان را در این جهت که شاهد مربوطه در زمان حاضر هم وجود دارد، به اشتباه بیندازد.

## ۲-۳-۷ منابع فرعی اطلاعات

منابع فرعی اطلاعات، گزارش ها و یادداشت هایی هستند که از طرف اشخاصی ارائه شده اند که در مورد یک رویداد کسب نکرده اند اما به نحوی اطلاعاتی را در مورد آن کسب کرده اند. در واقع، منابع فرعی به وسیلهٔ شخصی به وجود می آید که ادّعا دارد گزارش او، بر مبنای اطلاعاتی استوار است که او از شخص دیگری که در صحنه حاضر بوده به دست آورده است.

شایان ذکر است که منابع فرعی اطلاعات به اندازهٔ منابع اصلی اطلاعات ارزشمند نیستند. بنابراین محققان باید همیشه سعی کنند تا اطلاعات را از منابع اصلی کسب کنند. به هرحال باید دو نکته را به یاد داشته باشیم:

۱.ایجاد تمایز میان منابع اصلی و فرعی اطلاعات، همیشه ساده نیست. در ضمن دسترسی به منابع اصلی هم ساده نیست. بنابراین محقق باید محتاطانه منابع فرعی را ارزشمند بداند.

۲.صرف نظر از اینکه منبع اطلاعات، اصلی است یا فرعی، محققان نباید درستی اطلاعات درج شده در یک یادداشت را قطعی تصور کنند. بررسی انتقادی منابع مورد نظر از نظر اصالت و تطابقشان با واقعیات، از اهمیت خیلی زیادی برخوردار است. این موشکافی در روش تحقیق تاریخی را نقد مطالب می نامند.

www.PnuEB.com

هر سند باید در معرض دو نوع نقد قرار گیرند: درونی و باطنی.

از آنجائی که نقد امر مهمی در شیوهٔ تحقیق تاریخی به حساب می آید، آن را به طور مفصل توضیح می دهیم.

## ۷-۴ نقد اسناد

همان طور که قبلاً اشاره کردیم یک محقق تاریخی رویدادها را به طور مستقیم مشاهده نمی کند. رویدادهای گذشته را نمی توان برای مشاهده بازسازی یا تکرار کرد یا مجدداً خلق کرد. بنابراین محققان، محدود به اسناد بر جای مانده از اشخاصی هستند که یا شاهد رویدادهای مورد نظر بوده اند و یا از دیگران مطالبی در مورد آن رویدادها شنیده اند.

بنابراین باید چنین اسنادی را با توجه زیادی بررسی کرد. در این بررسی، باید به دو پرسش مهم پاسخ دهیم. یک پرسش، به اصالت مطالب مربوط است یعنی نقد بیرونی و پرسش دیگر با درستی مطالب مرتبط است یعنی نقد درونی. ما هر کدام را به طور مختصر توضیح خواهیم داد.

### ۷-۴-۱ نقد بیرونی

نقد بیرونی شامل اثبات اصالت یک سند است. آیا سند مربوطه واقعی است؟ آیا واقعاً توسط شخصی نوشته شده است که مدعی است آن را نوشته است؟ برای اثبات اصالت باید از روش های گوناگونی استفاده کرد. برای مثال، آزمون

www.PnuEB.com

هایی که مربوط به امضاءها، دست خط ها، نسخه ها، نوع، هجای کلمات، کاربرد زبان و اطلاعات موجود در زمان ثبت اسناد انجام می شوند، بعضی از روش هایی هستند که به محققان کمک می کنند تا تعیین کنند آیا سند مربوطه واقعی است یا خیر.

بین اسناد مورد استفاده در تحقیق تاریخی و اسناد مورد استفاده در دیگر روش های تحقیق تفاوتی وجود دارد. مقاله ای را در نظر بگیرید که در یک روزنامه خاصی، چاپ شده باشد. خواننده، فرض می کند که گزارش مربوطه، درست باشد و نتایج آن هم اعتبار داشته باشد. به هر حال همین مورد امکان دارد در تحقیق تاریخی واقعیت نداشته باشد چون اسناد مورد نظر، برای این منظور فراهم نشده اند. بنابراین تعیین اصالت یک سند در تحقیق کاری بسیار ظریف است. علاوه بر این، حتی اگر اصالت یک سند اثبات نشود، هیچ تضمینی وجود ندارد که درون مایه مطالب، درست باشد. بنابراین باید یک گام دیگر را در بررسی داده ها دنبال کرد که همان نقد درونی است.

## ۲-۴-۷ نقد درونی

بعد از اثبات اصالت یک سند محقق باید درستی و تطابق آنها با واقعیت را ارزیابی کند. در حقیقت محقق از طریق نقد بیرونی، به این سؤال جواب می دهد که آیا سند مورد نظر اصلی هست یا نیست. به هر حال، محقق از طریق نقد درونی سعی می کند تا به این سؤال جواب دهد که آیا درون مایه سند مربوطه واقعی است یا خیر. این یک نکته مهم است چون در بعضی موارد حتی اگر سند مورد نظر

www.PnuEB.com

واقعی هم باشد، درون مایه آن امکان دارد قابل اعتماد نباشد. نویسنده سند، ممکن است دارای نوعی جهت گیری نسبت به رویداد مورد نظر بوده باشد. البته ماهیت این جهت گیری در این جا اهمیتی ندارد. جهت گیری به هر حال چه مثبت باشد و چه منفی در هر دو صورت اطلاعات تعریف می کند. ذکر یک مثال می تواند به واضح کردن این نکته کمک کند.

فرض کنید یک محقق تمایل داشته باشد اثرات یک جنگ ویژه را بر روی وضعیت های اجتماعی یا سیاسی یک کشور خاص بررسی کند. حتی خون خوار ترین فرمانده نظامی یک کشور از دیدگاه گزارشگران کشور او یک قهرمان خواهد بود. به هر حال، همین شخص از نظر گزارشگران کشور مقابل با همان ارزش ها توصیف نخواهد شد. بنابراین محتوای اسناد باقی مانده از هر دو طرف جنگ روی هم رفته قابل اعتماد نخواهند بود و محقق باید در پی نوعی منابع بی طرف و مستقل اطلاعات در مورد همان رویداد باشد.

به بیانی تخصصی تر یک محقق تاریخی زمان معین کردن صحت یک سند باید به نکات زیر توجه کند:

الف) محقق باید اطلاعاتی در مورد آگاهی ها و شایستگی های نویسنده مربوطه کسب کند. باید مشخص شود آیا شخصی که آن مطالب را نوشته است واقعاً از شایستگی های کافی در آن عرصه برخوردار بود که آن سند را تهیه کند یا خیر.

www.PnuEB.com

ب) محقق باید گذشت زمان بین رویداد مورد نظر و تهیه سند را بررسی کند. یعنی، باید مشخص شود چه مدت زمانی بین رخ دادن آن رویداد و ثبت وقایع مربوطه فاصله افتاده است. گزارش هایی که در حین وقوع آن رویداد نوشته شده باشند، قابل اعتمادتر از گزارش هایی خواهند بود که پس از گذشت مدت زمانی خاص تهیه می شوند.

ج) محقق باید نسبت به جهت گیری ها و انگیزه های نویسنده مربوطه هم دقت داشته باشد. مستند سازی اشتباده، داده را تحریف خواهد کرد. بیشتر اشخاص مطالبی را به حافظه می سپارند که تمایل به یادآوری آنها دارند و یا برای آنان جالب تر می باشد.

د)محقق باید داده ها را متناوباً ارزیابی کند. یعنی، هر بخش از مدارک و شواهد را باید با تمامی بخش های دیگر اطلاعات مقایسه کرد تا میزان مطابقت این بخش ها با یکدیگر، بررسی شود. اگر گزارش یک مشاهده گر، با گزارش سیار مشاهده گران تطابق نداشته باشد، باید به کل آن سند شک کرد.

محقق تمامی نکات فوق را به خاطر سپرده و بعداً به سازماندهی داده ها می پردازد و حقایقی را پدید می آرود تا بتواند نتیجه گیری های کلی مورد رویدادهای گذشته را تنظیم کند.

البته ما باید محتاط باشیم، زیرا متخصصان تحقیق تاریخی هنوز در مورد اینکه با استفاده از تحقیق تاریخی، تا چه اندازه ای می توان نتیجه گیری هایی کلی را

www.PnuEB.com

کسب کرد و پیش بینی هایی را تنظیم کرد اتفاق نظر کامل ندارند. به هر حال بیشتر آنان با هم توافق دارند که ارائه پیش بینی هایی در مورد شباهت های مشاهده شده در رویدادهای گذشته، از وظایف محققان تاریخی است، ولی ارائه پیش بینی هایی در مورد رویدادهای آینده، در حیطه قدرت آنها نیست. به هر حال، احتمال این که بشر بتواند روزی، قوانین تاریخی را اثبات کند همچنان یک هدف جذاب است که باید در آینده برآورده شود.

## فعالیت های خودآزمایی

الف. در جلوی جملات صحیح، حرف (T) و در جلوی جملات غلط، حرف (F) بگذارید.

۱.تحقیق تاریخی به حد دیگر شیوه های تحقیق نظام مند نیست.

۲.مراحلی که در روش تحقیق تاریخی دنبال می شوند، اصولاً همان مراحلی هستند که در دیگر روش های تحقیق استفاده می شوند.

۳.هدف یک مطالعه تاریخی توصیف کردن و پیش بینی کردن است.

۴.محقق تاریخی می تواند داده ها را دست کاری کرده و کنترل کند.

۵.تحقیق تاریخی اصولاً به داده هایی محدود است که تا به امروز موجود هستند.

۶.تحقیق تاریخی همان مرور متون می باشد.

www.PnuEB.com

۷.منابع اصلی شامل اطلاعات دسته اول هستند.

۸.منابع فرعی اطلاعات قابل اعتمادتر از منابع اصلی هستند.

۹.اعتماد بیش از حد به منابع فرعی اطلاعات توصیه نمی شود.

۱۰.همه اطلاعات در تحقیق تاریخی باید مورد نقد قرار گیرند.

۱۱.نقد درونی برای بررسی اصالت مطالب است.

۱۲.تعیین این که محتوای یک سند واقعیت دارد یا خیر، همان فرآیند نقد درونی است.

۱۳.داده های تاریخی باید به روشی نسبتاً نظام مند، سازماندهی شده و تنظیم شوند.

۱۴.تطبیق دست خط و امضاء، دو روش برای حصول اطمینان از اصالت یک سند به حساب می آیند.

۱۵.تحلیل داده ها در تحقیق تاریخی اقدامی کاملاً عینی و آماری است.

ب. یکی از گزینه های الف – ب – ج یا دکه هر مورد را به بهترین نحو ممکن کامل می کند انتخاب کنید.

۱.اگر یک سند به وسیلهٔ یکی از شاهدان رویدادهای گذشته تهیه شده و باقی بماند یک ..... است.

الف)منبع فرعی ب) منبع اصلی ج) منبع معتبر د) منبع شهودی

www.PnuEB.com
PnuEB

**بخش ۳- انتخاب یک روش تحقیق خوب**

۲.تمامی موارد زیر به جز.....، از مراحل روش تحقیقی تاریخی هستند.

الف) تعریف کردن مسئله　　ب) گردآوری داده ها

ج) استفاده از تحلیل های آماری　　د) نقد داده ها

۳.قابل اعتماد ترین منبع اطلاعات در تحقیق تاریخی عبارت است از.....

الف) یادداشت های رسمی　　ب) یادداشت های غیر رسمی

ج) یادداشت های شخصی　　د) آگهی های همگانی

۴.نقد درونی برای بررسی.....یک سند انجام می شود.

الف) قابلیت اعتماد　　ب) تطابق با واقعیت

ج) اصالت　　د) منبع

۵.نقد بیرونی برای بررسی..... یک سند انجام می شود.

الف) قابلیت اعتماد　　ب) تطابق با واقعیت

ج) اصالت　　د) منبع

ج. گزارش زیر را بخوانید و به پرسش ها پاسخ دهید.

www.PnuEB.com

مطالعه آموزش قدیم در روم موجب شد که چیاپتا فرضیه ای با این مضمون را راجع به آن دوران تنظیم کند: (رومی ها، آموزش رسمی را نپذیرفته و از آن به عنوان یک وسیله مؤثر و قابل اعتماد برای تغییر رفتار استفاده نکردند) (۲۸:۱۵۵). او خاطر نشان کرده است که به جز نوشتهٔ کوئین تیلیان، عملاً هیچ گونه گزارش قابل اعتمادی دربارهٔ اقدامات آموزشی در ایران موجود نیست و در ضمن نوعی کمبود عجیب بقایای باستان شناسی که بر وجود تعداد زیادی مدارس دلالت داشته باشند، وجود داشته است (۲۸:۱۵۵). چیاتپا برای سنجیدن فرضیه خود، (بعضی از رویدادهایی که اتفاق افتاده بودند و یا مهمتر از آن رویدادهایی که اتفاق نیفتاده بودند) را بررسی کرد و نتیجه گیری های زیر را گزارش کرد:

مدارک و شواهد اندکی نشان می دهد که تنها بخش کوچکی از جمعیت در مدارس حاضر می شوند. به طور کلی، پسران گروه سناتورها، به سناتور بعدی یا گروه اشراف تبدیل می شدند و مدارس هیچ گاه به وسیله ای برای تحرّک اجتماعی تبدیل نشدند..... علاوه بر این در حالی که رومیان، نه تنها یک امپراتوری، بلکه تمامی امکانات در ارتباط با یک جامعهٔ پیشرفته یعنی یک زبان، یک مقام کشیشی، نظام های تجاری، معماری، جاده، پل، نیروی زمینی، نیروی دریایی و غیره را به وجود آوردند.

هیچ گاه نامی از مدارسی که رومیان را برای انجام این فعالیت های مهم آماده کرده باشند، گزارشی نمی شنویم. ظاهراً هیچ گونه تلاش آموزشی نظام مند و مدوّن در راستای آماده کردن اشخاص برای مشاغل بسیار گوناگون مورد نیاز در

www.PnuEB.com

سرزمین های تحت سیطرهٔ رومیان که دائماً هم در حال گسترش هستند وجود نداشته است. به نظر می رسید که تلاش ها در دورهٔ متوسطه و آموزش عالی بر تربیت خطیبان متمرکز باشد و .....

حکومت استبدادی امپراتورهای روم به تدریج به حدی مطلق می بود که روم دیگر به سیاست مداران چه تحصیل کرده و چه تحصیل نکرده احتیاجی نداشت..... و در نهایت به نظر می رسد ورود دیر هنگام این دولت به حمایت از آموزش، دلالت بر این دارد که رومیان به گونه ای سطحی به چنین موضوعاتی فکر می کردند.

اقتباس از وان دالن، ۱۹۷۵، صفحات ۱۸۱ و ۱۸۲

۱.سه بخش اطلاعاتی که می توانند از فرضیهٔ تحقیق مربوطه حمایت کنند، کدام اند؟

۲.آیا اطلاعات موجود در این گزارش را می توان یک منبع اصلی به حساب آورد؟

۳.به چه شیوه ای می توان یک نقد درونی بر روی این گزارش انجام داد؟

۴.آیا تمرکز بر خطیبان را می توان آموزش به حساب آورد؟

۵.برای تقویت این گزارش چه اطلاعاتی می تواند لازم باشد؟

د. پرسش های زیر را به صورت مختصر جواب دهید:

۱.فرق میان شیوهٔ تحقیق تاریخی و مرور متون در چیست؟

www.PnuEB.com

۲.چه تفاوتی بین اثر باقی مانده و یک گزارش وجود دارد؟

۳.هدف اصلی نقد درونی کدام است؟

۴.چرا نقد بیرونی اسناد لازم است؟

۵.یک سند چگونه می تواند هم عنوان منبع اصلی و هم عنوان منبع فرعی اطلاعات را داشته باشد؟

۶.مراحل انجام تحقیق تاریخی کدام اند؟

۷.تفاوت بین یادداشت های رسمی و غیر رسمی در چیست؟

۸.چه فرقی بین منابع اصلی و فرعی اطلاعات وجود دارد؟

ه. اصطلاحات زیر را به طور مختصر تعریف کنید.

۱.روش تحقیق تاریخی

۲.نقد درونی

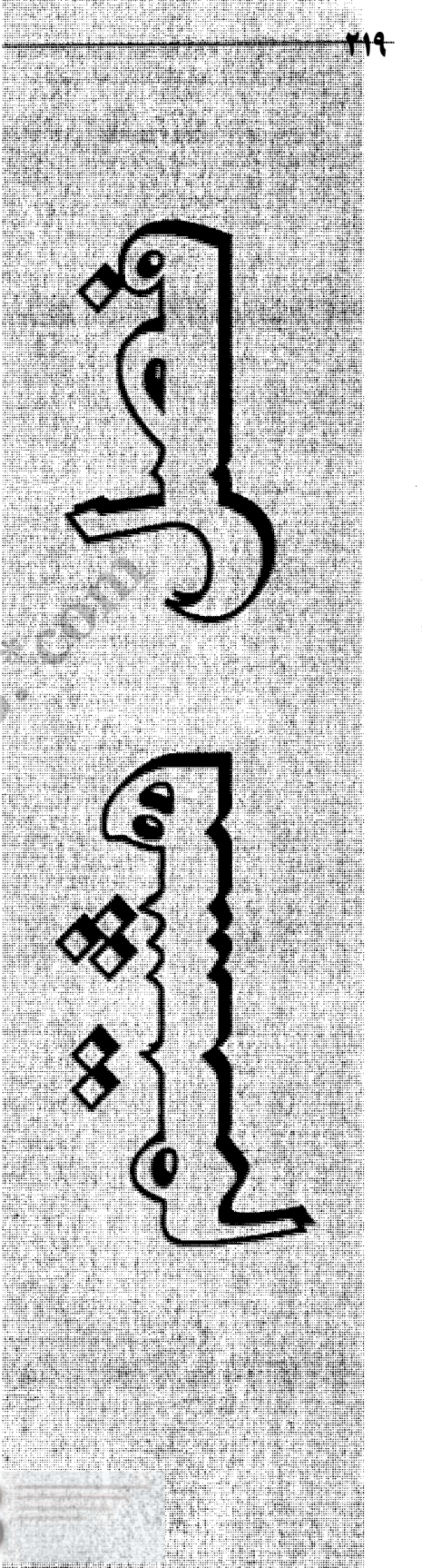
۳.نقد بیرونی

۴.آثار فیزیکی

۵.اعتبار گذاری متناوب

www.PnuEB.com

PnuEB



# روش تحقیق توصیفی

www.PnuEB.com

PnuEB

## اهداف این فصل

دانشجویان باید پس از مطالعهٔ این فصل، بتوانند:

۱.ماهیت روش تحقیق توصیفی را توضیح دهند،

۲.انواع مختلف روش توصیفی را درک کنند،

۳.ماهیت مطالعات نظرسنجی و انواع آن ها را توضیح دهند،

۴.ماهیت مطالعات در ارتباط متقابل و انواع آن ها را توضیح دهند،

۵.ماهیت مطالعات تکاملی و انواع آن ها را توضیح دهند،

۶.توانائی استفاده انواعی از روش های توصیفی را در پروژه های تحقیقاتی خود به وجودآورند،

۷.روش توصیفی را در زمان در مرور متون بشناسند،

۸معایب احتمالی تحقیق قبلی مرتبط با روش توصیفی را بشناسند،

۹.فعالیت های خودآزمایی را با صحت ۷۵ درصد پاسخ دهند،

## اصطلاحات کلیدی

روش توصیفی

www.*PnuEB*.com

PnuEB

مطالعات مقطعی

مطالعات نظرسنجی

مطالعات موردی

مطالعات تکاملی

مطالعات طولی

مطالعات موردی

مطالعات ارتباط متقابل

مطالعات همبستگی

## ۱ - ۸ مقدمه

همان طور که قبلاً گفتیم، محققان از طریق روش توصیفی تلاش می کنند تا موقعیت کنونی پدیده ها را توصیف کرده و تفسیر کنند. روش تحقیق توصیفی به دو علت، نقش مهمی را در آموزش ایفا می کند.

۱.تعداد زیادی از تحقیقات گزارش شده در رشتهٔ آموزش، و به ویژه در زبان شناسی کاربردی، ماهیت توصیفی دارند. تمایل دانش جویان رشتهٔ تحقیق در آموزش نسبت به روش های توصیفی از این واقعیت سرچشمه می گیرد که در این رشته، انجام آزمایش سخت می باشد. یعنی جا به جا کردن متغیرها که نیاز به

www.PnuEB.com

معرفی یک راه چاره و در نظر گرفتن گروه های آزمایش و شاهد می باشد معمولاً در محیط های آموزشی ممکن نیست. بنابراین، بیشتر دانش جویان به مطالعات توصیفی مبادرت می ورزند.

۲.روش تحقیق توصیفی از انواع گوناگونی از روش های متفاوت بهره می گیرد که تقریباً با هرنوع پرسش تحقیقاتی تطابق دارند. گونه ای که از ارزیابی نگرش ها و عقاید گرفته تا کسب اطلاعات جمعیت شناسی همه را می توان از طریق روش تحقیق توصیفی انجام داد. به همن دلیل است که تقسیم بندی های متفاوتی از روش های توصیفی ارائه شده است.

روش های توصیفی را می توان به سه گروه اصلی روش های نظرسنجی، روش های ارتباط متقابل و روش های تکاملی تقسیم بندی کرد که هریک، شامل چند زیرگروه مخصوص به خود می باشد. زیرگروه های مختلف روش تحقیق توصیفی را که در شکل ۱-۸ نشان داده شده است، در زیر مورد بحث قرار خواهیم داد.

نمودار ۱-۸

دسته بندی روش تحقیق توصیفی

(به شکل صفحهٔ ۱۴۴ کتاب مراجعه شود)

البته بعضی از صاحب نظران، همه روش های تحقیق را که نه تاریخی هستند و نه آزمایشی در محدودهٔ روش های توصیفی در نظر می گیرند. بعضی

www.PnuEB.com

دیگر هم اعتقاد دارند که تحقیق توصیفی فقط شامل توصیف پدیده ها است و سایر روش ها مثل نظرسنجی، همبستگی و غیره، روش های مستقلی از تحقیق را تشکیل می دهند.به هرحال برای پیشگیری از پیچیدگی موضوع، ما در این کتاب دیدگاه نوع اول را اتخاذ کرده ایم. در عین حال که استقلال این شیوه ها را غیر از روش های تاریخی و آزمایشی حفظ کرده ایم، تمامی شیوه های دیگر تحقیق را به شکل زیر مجموعه ای از روش توصیفی دسته بندی کرده ایم.

## ۲-۸ روش های نظر سنجی

روش های نظرسنجی احتمالاً قدیمی ترین روش هایی هستند که در اختیار محققان قرار دارند. در روش های نظر سنجی پرسش هایی به طور مستقیم از شرکت کنندگان پرسیده می شود. محققان معمولاً از طریق نظرسنجی ها داده هایی را با سه هدف زیر گردآوری می کنند:

الف) توصیف ماهیت شرایط موجود؛

ب) شناسایی استانداردهایی که بتوان شرایط موجود را با آن ها مقایسه کرد؛

ج)تلاش به منظور تعیین رابطهٔ بالقوهٔ میان دو وضعیت مختلف.

به دلیل آن که روش های نظرسنجی کاربرد گسترده ای در آموزش دارند، سطح پیچیدگی و میدان عمل آن ها هم با یکدیگر متفاوت می باشد. این روش ها از لحاظ پیچیدگی، می توانند از شمارش های فراوانی ساده تا شیوه های آماری

www.PnuEB.com

پیچیده در تغییر باشند. برای نمونه، توصیفی از ترکیب دانش جویان یک دانشگاه برحسب جنسیت، سن و زادگاه آنان، می تواند مورد ساده ای از این نوع باشد. در حالی که سعی برای توصیف ماهیت فرآیند یادگیری زبان و عواملی که به این فرآیند کمک می کنند موضوعی پیچیده خواهد بود. از لحاظ دامنهٔ روش های نظرسنجی هم، این روش ها می توانند از یک بررسی در سطح مدرسه تا یک بررسی در کل کشور را شامل شوند تغییر کنند.

زمان نظرسنجی، باید عوامل گوناگونی را در نظر گرفت. اولین عامل، تعیین هدف دقیق نظرسنجی است. نظرسنجی ها هم مثل یک پرسش تحقیقاتی که باید محدود شده و پارامترهای آن را به دقت تعریف کرد باید به طور مشخص هدف مورد نظر باشند. نظرسنجی هایی با هدف کلی، به ندرت ثمربخش هستند. بنابراین اهداف کلی باید به نکات اختصاصی تبدیل شود. برای مثال، یک نظرسنجی پیرامون دیدگاه معلمان در مورد آموزش ضمن خدمت، کلی تر از آن است که بتوان آن را انجام داد؛ ولی اگر همین نظرسنجی را محدودتر کرده و به عناوین جزئی تری مثل اولویت های مدنظر معلمان مدارس ابتدایی در زمینهٔ محتوای دروس، زمان بندی دوره های درسی، طراحی دوره ها و غیره محدود شود آن گاه قابل اجرا خواهد بود.

دومین عامل در انجام نظرسنجی، به نوع اطلاعاتی که باید به دست آورد، مربوط می شود. سه نوع اطلاعات را می توان از پاسخ گویان کسب کرد: حقایق، عقاید و رفتارها. یک حقیقت در واقع یک پدیده و ویژگی است که در اختیار

www.PnuEB.com

تمامی افرادی قرار دارد که چگونگی مشاهدهٔ آن را می دانند. حقایق که گاهی آن را ویژگی های جامعه شناختی یا انسان شناختی هم می خوانند، شامل متغیرهایی چون سن، نژاد جنسیت، درآمد، سال های آموزشی و غیره می شود. یک حقیقت، هر چیزی است که بتوان آن را اثبات کرد. از طرف دیگر، یک عقیده، بیان علایق، احساسات، تمایلات و عدم تمایلات شخص پاسخ دهنده است. اگرچه می توان عقاید را مورد سنجش قرار داد، اما نمی توان آن ها را اثبات کرد. تفاوت اصلی بین یک حقیقت و یک عقیده در آن است که حقایق را می توان عملاً تعریف کرد، مورد سنجش قرار داد، و اثبات کرد، در حالی که عقاید را نمی توان. و در نهایت، یک رفتار با عملی ارتباط پیدا می کند که به وسیلهٔ شخص پاسخ دهنده، کامل می شود. یک پرسش رفتاری نمونه می تواند چیزی در مورد این که یک شخص، چند بار تلاش کرده است با فعالیت ویژه ای را انجام دهد را بپرسد. رفتارها را هم می توان مثل حقایق ثابت کرد.

سومین عامل ابزاری است که باید در گردآوری داده ها به کار گرفته شود. در شیوه های نظرسنجی، می توان انواع گوناگونی از ابزارها را مورد استفاده قرار داد. پرسش نامه ها، انواع گوناگون مصاحبه ها، و مشاهدات، تنها چند نمونه از ابزارهایی هستند که در یک تحقیق نظرسنجی، استفاده می شوند. ما این ابزارها را به طور مفصل در فصل های بعد، توضیح خواهیم داد. برای برآوردن هدف این بحث ذکر این نکته کافی است که انتخاب ابزار به ماهیت نظرسنجی انجام شده دارد. بنابراین، محقق باید در پی مؤثرترین ابزار ممکن برای نوع نظرسنجی خود

www.PtuEB.com

باشند. ما برای دادن بعضی از راهنمایی ها، انواع گوناگون نظرسنجی را در زیر توضیح خواهیم داد.

## ۱-۲-۸ نظر سنجی از مدارس

نظرسنجی از مدارس از انواع متداول نظرسنجی ها هستند که انواع گوناگونی از اطلاعات را در دسترس سیاست گذاران می گذارند. انواع اطلاعات کسب شده در نظر سنجی از مدارس، از بررسی محیط های فراگیری خصوصیات کادر آموزشی ماهیت دانش آموزان و فرآیند یادگیری تغییر می کند. بعضی نظرسنجی ها با مسائل فیزیکی، اجتماعی، اجرائی، یا حقوقی مربوط به یادگیری ارتباط دارند. جنبه های زیاد دیگری را هم می توان در این نظرسنجی ها قرار داد تا مورد ارزیابی قرار گیرند. در حقیقت، برای توصیف محیط یادگیری در مدارس، می توان از عاملی ظاهراً جزئی مثل سیستم حرارتی یک مدرسه، تا عناوین نسبتاً مهمی مثل ابزار آموزشی یک مدرسه را مورد بررسی قرار داد.

علاوه بر این، می توان اطلاعاتی را دربارهٔ خصوصیات معلمان، مدیران، کادر اداری و دانش آموزان کسب کرد. عواملی مثل انگیزش، نگرش، جنسیت، زمینه های آموزشی، وضعیت اقتصادی – اجتماعی و شرایط زندگی را به عنوان چند مورد از عوامل بسیار گوناگون دانست که می توان آن ها را در نظرسنجی از مدارس قرار داد. و بالاخره، می توان از طریق نظرسنجی از مدارس، تحقیقاتی را بر روی خصوصیات فرآیند آموزشی شامل تنظیم برنامهٔ آموزشی، روش ها و

www.PnuEB.com

راهبردهای آموزش، تهیه و تدوین مطالب آموزشی و ارزیابی متون آموزشی انجام داد.

## ۲-۲-۸ نظرسنجی از اجتماع

محققان به دلیل رابطهٔ نزدیک بین مدارس و اجتماع اغلب میدان نظرسنجی های خود را به گونه ای توسعه می دهند تا معیارهای مربوط به جامعه را هم شامل شوند. گاهی هم محققان در پروژه های مخصوص کشف حقایق مثل نظرسنجی های اجتماعی به دانشمندان اجتماعی می پیوندند. بعضی از نظرسنجی ها از اجتماع، به عنوان مثل خدمات بهداشتی یا استخدام در اجتماع تمرکز دارند. بعضی دیگر هم به طوری طراحی شده اند تا داده هایی را دربارهٔ بخش خاصی از اجتماع مثل یکی از گروه های اقلیت گردآوری کنند. در ضمن برخی دیگر نظرسنجی های فراگیری هستند که اطلاعاتی دربارهٔ جنبه های زیادی از جامعه را به طور کلی شامل می شوند.

## ۳-۲-۸ نظرسنجی از افکار عمومی

سازمان های صنعتی، سیاسی و آموزشی مختلف، تصمیمات گوناگونی را اتخاذ می کنند. رهبران و سیاستگذاران به جای تصمیم گیری طبق احساسات فردی یا فشار وارده از جانب گروه های مختلف، تلاش می کنند تا تصمیمات خود را بر اساس داده های گردآوری شده در مورد علایق، نگرش ها، و افکار عموم مردم اتخاذ کنند. آنان برای کسب چنین اطلاعاتی نظرسنجی هایی را در بارهٔ افکار

www.PnuEB.com

عمومی به دست می آورند تا تمایلات و عدم تمایلات مردم را مورد بررسی قرار دهند.

تحقیق به روش نظرسنجی از هر نوع، با هر میدان عمل و با هر ماهیتی که باشد روش مفیدی است برای گردآوری اطلاعاتی دربارهٔ شرایط موجود مردم یا سازمان ها است. محققان معمولاً از این شیوه برای توصیف وضعیت فعلی یک پدیده استفاده می کنند. علاوه بر روش های نظرسنجی، روش های توصیفی دیگری هم موجود است که آن ها را در زیر توضیح خواهیم داد.

## ۳-۸ روش های ارتباط متقابل

در روش های نظرسنجی، محققان داده هایی را گردآوری می کنند تا موقعیت موجود در یک پدیده را توصیف کنند. ولی این چیزی نیست که محققان همیشه به دنبال آن باشند. آنان بعضی وقت ها علاقمند هستند تا با بررسی ارتباط میان عوامل موجود، به بینش عمیق تری نسبت به خصوصیات یک پدیده برسند. محققان از طریق کشف ارتباط میان این عوامل می توانند توصیف هایی منطقی از جنبه های گوناگون را برای یک پدیده خاص ارائه کنند. برای بررسی روابط متقابل بین متغیرها روش های گوناگونی وجود دارد. بعضی محققان ممکن است سعی کنند تا عوامل گوناگونی که در یک واحد اجتماعی، بر هم تأثیر متقابل می گذارند را مورد بررسی قرار دهند. بعضی دیگر ممکن است فقط به بررسی ارتباط میان دو یا چند عامل علاقه مند باشند. بسته به ماهیت، میدان عمل و گستردگی

www.PnuEB.com

ارتباطات موجود چهار روش اصلی برای مطالعه روابط متقابل بین عوامل مختلف وجود دارد؛ که عبارتند از:

مطالعات موردی، مطالعات میدانی، مطالعات هم بستگی و مطالعات سببی – مقایسه ای.

ما هر یک از این چهار روش را به طور مختصر توضیح خواهیم داد.

## ۱-۳-۸ مطالعات موردی

در یک مطالعه موردی، یک محقق، بررسی ژرفی را بر روی یک واحد اجتماعی انجام می دهد. در این راستا داده هایی در مورد موقعیت کنونی، رویدادهای گذشته و آن دسته از عوامل محیطی که در هویت، شخصیت و الگوهای رفتاری آن واحد نقش دارند، گردآوری می شود. زمانی که داده ها تحلیل شد، ترتیب این عوامل و روابط متقابل آن ها با یکدیگر، به محقق این توانایی را می دهد تا توصیفی جامع و تصویری واضح از واحد مورد بررسی را ارائه دهند.

ماهیت مطالعات موردی در علوم اجتماعی و پزشکی، حتی از یافتن روابط ساده بین عوامل مورد نظر نیز فراتر می رود. در بعضی موارد، محقق اقدامات ویژه ای را انجام می دهد تا شرایط حاکم بر متغیرهای مورد بررسی را تغییر داده و یا اصلاح کند. یعنی مطالعات موردی به طرف روش های پیچیده تر تحقیق جلو می روند و به نزدیکی روش های تحقیق آزمایشی می رسند. از مثال های متداول

www.PnuEB.com
PnuEB

مطالعات موردی می توان به فرد پزشکی اشاره کرد که پاسخ های بیمار خود نسبت به درمان را تحت نظر می گیرد و یا به شخصی که با مشکلات سخن گفتن مانند نابه هنجاری های زبانی و یا لکنت اشاره کرد که تحت گفتار درمانی قرار دارد. محقق در این نوع مطالعات موردی سعی دارد تا تغییرات رفتاری اشخاص شرکت کننده در تحقیق خود را مشاهده کند.

در رشته های وابسته به زبان هم، مطالعات موردی در بین محققان متداول است. برای مثال گردآوری داده هایی درباره رفتارهای یک گروه اجتماعی یا حتی یک شخص در زمینه زبان را می توان یک مطالعه موردی در نظر گرفت. یک مطالعه موردی تا اندازه ای به یک نظرسنجی مشابه است چون در هر دو شیوه، داده هایی درباره یک واحد اجتماعی گردآوری می شود. به هر حال، فرق آن با نظرسنجی در این است که در یک شیوه نظرسنجی، داده هایی درباره چند عامل نامحدود از تعداد زیادی واحد های اجتماعی گردآوری می شود؛ در حالی که در یک مطالعه موردی، محقق مطالعه وسیعی را بر روی تعداد محدودی از موارد که حکم نماینده را دارند انجام می دهد. یعنی، یک مطالعه موردی از میدان عملی محدودتر ولی از طبیعتی کامل تر و با کیفیت در مقایسه با یک نظرسنجی برخوردار می باشد.

مسلماً، اطلاعات به دست آمده از چند مطالعه موردی، به محقق اجازه نمی دهد تا به نتیجه گیری های کلی معتبری درباره جمعیت برسد. به هر حال، یک

www.PnuEB.com

مطالعه موردی می تواند اطلاعات ارزشمندی را در دسترس محقق قرار دهد که خود، طرح فرضیه هایی مؤثر و سودمند را ممکن می سازد.

## ۲-۳-۸ مطالعات میدانی

تحقیق میدانی، روش دیگری برای بررسی ویژگی های یک پدیده به حساب می آید. در تحقیق میدانی، محقق مستقیماً رویدادی را که به طور طبیعی اتفاق می افتد، منحصراً در تحقیق میدانی صورت می گیرد. در این تعریف، دو اصطلاح کلیدی وجود دارد: مشاهده مستقیم و رویدادی که به طور طبیعی اتفاق می افتد. مشاهده مستقیم بدین معناست که محقق رویداد مورد نظر را همان گونه که بروز می کند مورد بررسی قرار می دهد. این موضوع تحقیق میدانی را از روش گذشته ناظر و انفعالی بررسی داده ها که روشی متداول در روش های نظرسنجی می باشد مجزا می کند. کلید اصطلاحات دیگر یعنی رویدادی که به طور طبیعی اتفاق می افتد، از اهمیت بیشتری برخوردار است زیرا همان گونه که بعداً توضیح خواهیم داد از مشاهده مستقیم می توان به عنوان روشی از گردآوری داده ها، در سایر روش های تحقیق هم به کار گرفته می شود.

به هر حال، مشاهده یک رویداد به همان شکل که به طور طبیعی اتفاق می افتد، فرصتی را برای محققان به وجود می آورد تا اطلاعات ارزشمندی را در مورد پدیده مورد نظر گردآوری کنند. یک رویداد طبیعی بنا به تعریف عبارت است از رویدادی که فقط به خاطر انجام تحقیق خلق نشده باشد یا ادامه پیدا نکند یا متوقف نشده باشد. یک رویداد طبیعی، بدون هیچ گونه مزاحمتی از طرف محقق جریان

www.PnuEB.com

پیدا می کند. بنابراین محقق، آن رویداد را به عنوان بخشی از جریان طبیعی آزمایشات خود، می بیند. تأکید فراوان بر رویدادهای طبیعی در تحقیق میدانی باعث شده است بعضی صاحب نظران آن را روش طبیعت گرایانه نام گذاری کنند.

تحقیق میدانی در زبان شناسی هم یک روش متداول است. حتی شاخه ای از زبان شناسی به نام زبان شناسی میدانی هم وجود دارد. البته زبان شناسی میدانی یکی از نظریه های زبان شناسی مثل زبان شناسی زایشی یا زبان شناسی ساختاری قلمداد نمی شود. بلکه زبان شناسی میدانی، شیوه ای برای گردآوری و تحلیل داده های زبان شناختی است که از طریق روش تحقیق میدانی، به دست آمده اند. گاهی، روش میدانی برای گردآوری داده های در مورد رفتارهای غیرکلامی مانند حرکت بدن، حالات چهره، حرکت های چشم، حرکت دست، وضعیت قرارگیری بدن و غیره استفاده می شود.

از آنجائی که مشاهده مستقیم ویژگی اصلی تحقیق میدانی است نمونه گیری از رویدادی طبیعی که مشاهده می شود، از اهمیت فوق‌العاده ای برخوردار می باشد. گاهی هم یک محقق تلاش می کند تا رفتاری را در تمام طول مدت بروز آن مشاهده کند. این نوع نمونه گیری را نمونه گیری مستمر می نامند. نمونه گیری مستمر، معمولاً محدود به مطالعه رویدادهای کوتاه و یا رویدادهایی است که در آن ها سنجیدن طول مدت وقوع رویداد، اهمیت دارد. در مواردی دیگر، محققان به مشاهده رفتارهایی تمایل دارند که در پایان یک فاصله مشخص زمانی در همان طول مدت وقوع رویداد اتفاق می افتد. این نوع نمونه گیری را نمونه

www.PnuEB.com
PnuEB

گیری مقطعی می نامند. برای مثال، بررسی رفتار دانش جویانی که در طول یک ترم، به کتابخانه دانشکده می آیند، مثالی است از نمونه گیری مستمر. به هر حال، اگر محقق به رفتار دانش جویان در کتابخانه دانشکده در پیرامون امتحانات پایان ترم یا میان ترم علاقه مند باشد، مثالی از نمونه گیری مقطعی خواهد بود.

تحقیق میدانی، روش سودمندی برای بررسی پدیده های است و به مشاهده مستقیم احتیاج دارد. به هر حال محققان باید محتاط باشند تا از صول مشاهده یکی از روش های گردآوری داده ها که ما آن را در فصل های بعد توضیح خواهیم داد پیروی کنند.

## ۳-۳-۸ مطالعات همبستگی

روش های همبستگی همان گونه که از نام آنها پیداست برای کشف، سنجش و یا تعیین میزان ارتباط میان دو یا چند متغیر استفاده می شود. در واقع، محققان می توانند از طریق روش های هم بستگی، به مقادیر عددی مربوط به شدت ارتباط دو متغیر با یکدیگر را به دست آورند. دو متغیر می توانند در دو جهت گوناگون با یکدیگر مرتبط باشند. برای مثال، این امکان وجود دارد که با افزایش شدت و بزرگی یک متغیر شدت و بزرگی متغیر دیگر را هم افزایش یابد. در این مورد، یک هم بستگی مثبت میان این دو متغیر وجود دارد. از طرف دیگر، اگر با افزایش شدت یا بزرگی یک متغیر، شدت یا بزرگی متغیر دیگر کم شود گفته می شود هم بستگی میان این دو متغیر منفی می باشد. ذکر چند مثال می تواند به واضح کردن این مطلب کمک کند.

www.PnuEB.com
PnuEB

فرض کنید یک محقق به کشف رابطه بین قد و وزن علاقه مند باشد. هر دوی این متغیرها را می توان بر حسب یک مقیاس فاصله ای اندازه گری کرد. بنابراین محقق گروهی از شرکت کنندگان را انتخاب می کند وقد و وزن آن ها را اندازه گیری می کند. سپس می توان از طریق بعضی روش های ویژه آماری، ارتباط میان این دو متغیر را تعیین کرد. در اغلب موارد، با افزایش قد، وزن هم افزایش پیدا می کند. پس بین قد و وزن، هم بستگی مثبت وجود دارد.

ازطرف دیگر، شخص دیگری امکان دارد به پیدا کردن ارتباط میان میزان مهارت های زبان در دانشجویان رشته زبان و تعداد اشتباهات آنان علاقه مند باشد. محقق با پی گیری همان روش، میزان ارتباط میان این دو متغیر را تعیین می کند. منطق حکم می کند که با افزایش مهارت های زبان، تعداد اشتباهات باید کاهش پیدا کند. یعنی میان این دو متغیر، ارتباطی منفی وجود دارد.

هرچند روش هم بستگی از روش های متداولی است که در تحقیق بر روی آموزش زبان استفاده می شود بعضی موارد احتیاطی را هم باید رعایت کرد.

۱.برای تعیین درجه ارتباط، داده های مربوط به هر دو متغیر باید برای همه شرکت کنندگان در مطالعه، گردآوری شود. در مثال های فوق، محقق باید هم قد و هم وزن را برای هر یک از شرکت کنندگان در تحقیق اندازه گیری کند. به هیمن ترتیب، باید هم مهارت های زبان و هم تعداد اشتباهات مرتکب شده هر یک از شرکت کنندگان اندازه گیری شود تا درجه این ارتباط سنجیده شود.

www.PnuEB.com

۲.زمانی که میزان رابطه تعیین شود تفسیر این رابطه باید با احتیاط صورت گیرد. اگر رابطه ای قوی بین دو متغیر مانند هوش و پیشرفت وجود داشته باشد، ارائه تفاسیر زیر امکان پذیر است:

الف) هوش بر میزان پیشرفت تأثیر می گذارد،

ب) یادگیری بر درجه هوش تأثیر می گذارد و

ج) عامل سومی بر هر دو عامل هوش و پیشرفت تأثیر می گذارد.

در بسیاری از موارد، تفسیر سوم از سوی محققان نادیده گرفته می شود. بعضی از محققان مبتدی، علاقمند هستند تا نتایج هم بستگی را به گونه ای تفسیر کنند که گویا رابطهٔ علت و معلول بیت متغیرهای مورد نظر وجود دارد . باید بر این نکته تأکید کنیم که هم بستگی به وجود یک ارتباط بر می گردد، نه به وجود یک ارتباط سببی. یعنی صرفاً به این دلیل که هم بستگی شدیدی میان قد و وزن وجود دارد، نمی توان مدعی شد که افزایش قد باعث افزایش وزن شده و یا افزایش وزن باعث افزایش قد می شود. این امکان هم وجود دارد که عامل ناشناخته ای، مانند تغذیه باعث می شود هر دو متغیر به چنین رفتاری عمل کنند.

۳.دانشجویان باید توجه داشته باشندکه در طبیعت متغیرهای زیادی وجود دارند که بدون هیچ دلیلی به نحوی با هم ارتباط دارند. صرف این که تعدادی از متغیرها را در یک تحقیق هم بستگی قرار دهیم و امیدوار باشیم که بعضی از آن ها با هم، هم بستگی داشته باشند روشی نیست که ما توصیه کنیم. همان طور که قبلاً گفتیم

www.PnuEB.com

پرسش های تحقیقاتی باید بر اساس یک نظریه استوار باشند. محققان باید پرسش های مورد نظر را به دقت و در مقایسه با اصول نظریه هایی که پایه و اساس متغیرها را شکل می دهند بررسی کنند. حتی اگر هم بستگی هایی هم بین برخی متغیرهای ویژه وجود داشته باشد، این ارتباط باید با عنایت به نظریه ای که فرضیه ها از آن سرچشمه می گیرند مفهوم پیدا کند.

برای مثال، کشف ارتباط میان قد شرکت کنندگان و میزان پیشرفت های تحصیلی آن ها هرچقدر هم این رابطه شدید باشد، نمی تواند ما را به یک نتیجه گیری معقولی راهنمایی کند، چون تا به امروز، هیچ نظریه ای وجود ندارد که وجود چنین رابطه ای را اثبات کند.

بدون توجه به محدودیت های فوق، روش تحقیق هم بستگی روش سودمندی برای بررسی ارتباط میان متغیرها است. حتی داشتن اطلاعاتی دربارهٔ وجود ارتباط میان عوامل مختلف و شدت چنین رابطه ای هم ارزشمند است چون به محققان امکان می دهد تا ارتباط میان پدیده ها را بشناسند. این دانش و اطلاعات، می تواند محققان را به روش های تحقیقاتی پیچیده تری راهنمایی کند که به نوبهٔ خود دانش بشری در عرصه های مختلف تحقیق را افزایش می دهند.

## ۴-۳-۸ مطالعات سببی - مقایسه ای

از روش هم بستگی برای توصیف ارتباط میان پدیده ها به کار می رود. روش سببی - مقایسه ای هم برای پیدا کردن ارتباط میان متغیرها استفاده می شود.

www.PnuEB.com

به هرحال، محقق با بهره گیری از شیوهٔ سببی – مقایسه ای، می تواند گام خود را فراتر گذاشته و علل یا دلایل ایجاد موقعیت فعلی پدیده های مورد بررسی را تعیین کنند. در واقع، روش سببی – مقایسه ای به محققان این توانائی را می دهد تا با مشاهدهٔ پیامدهای موجود و بررسی داده های قدیمی برای پیدا کردن عوامل سببی احتمالی، به بررسی ارتباط علت و معلولی احتمالی بپردازد.

البته ارتباط علت و معلولی هم با کمک شیوه های تجربی مورد بررسی قرار می گیرند. بنابراین، تحقیق سببی – مقایسه ای به هر دو شیوهٔ تجربی و همبستگی مشابه است. به هرحال، با هردوی آن ها هم تفاوت دارد. برای واضح شدن این نکته، باید از یک طرف، تفاوت ها و شباهت های میان دو شیوه هم بستگی و سببی – مقایسه ای و از طرف دیگر تفاوت ها و شباهت های بین دو شیوهٔ تجربی و سببی – مقایسه ای را توضیح دهیم. تحقیق سببی – مقایسه ای از این جهت شبیه تحقیق هم بستگی است که ماهیت هر دو توصیفی می باشد. به هرحال، این دو شیوه با یکدیگر تفاوت دارند چون مطالعات سببی – مقایسه ای معمولاً شامل دو یا چند گروه و یک متغیر مستقل هستند؛ در حالی که مطالعات هم بستگی معمولاً شامل دو یا چند متغیر و گروه می باشند. افزون بر این، در شیوه های سببی – مقایسه ای، عمل مقایسه وجود دارد، در حالی که در شیوه های هم بستگی، بررسی ارتباطات وجود دارد.

در ضمن، روش سببی – مقایسه ای از این رو با شیوهٔ تجربی مشابه است که هر دو شیوه تلاش می کنند تا ارتباط علت و معلولی را تعیین کرده و هم در هر

www.PayeEb.com

دو گروه عمل مقایسه انجام می گیرد. به هرحال، این دو روش با هم تفاوت دارند چون در یک تحقیق تجربی محقق علت را به وجود می آورد و با ارائهٔ آموزش هایی باعث می شود گروه ها با هم متفاوت باشند و سپس می بیند که این تفاوت، چه تأثیری بر یک متغیر وابستهٔ دلخواه دارد. در حالی که در مطالعهٔ سببی – مقایسه ای، محقق معلول را مشاهده کرده و سپس تلاش می کند علت آن را بیابد. در واقع، محقق سعی می کند بفهمد که چه عاملی سبب بروز اختلاف مشاهده شده در یک متغیر وابستهٔ دلخواه شده است. به عبارت دیگر، در تحقیق آزمایشی، متغیر مستقل کنترل می شود، در حالی که در تحقیق سببی – مقایسه ای، چنین عملی شکل نمی گیرد؛ بلکه قبلاً به وجود آمده است. به علاوه، در شیوه تجربی، محقق می تواند گروه ها را به صورت تصادفی تشکیل دهد، در حالی که در روش سببی – مقایسه ای، گروه ها قبلاً تشکیل شده اند و از قبل از نظر متغیر مستقل با یکدیگر تفاوت داشته اند.

قبل از بحث در مورد اصول روش سببی – مقایسه ای و ارائهٔ چند مثال، لازم است یک نکتهٔ دیگر نیز آشکار شود. بعضی وقت ها، روش سببی – مقایسه ای را روش پس رویدادی می نامند که به معنای بعد از واقعیت می باشد. یعنی، محقق بعد از آن که همه رویدادها اتفاق افتاد، در صحنه ظاهر می شود. به بیانی دیگر، محقق هیچ کنترلی بر روی رویدادها ندارد. تنها کاری که محقق انجام می دهد مشاهدهٔ رویدادها است. با این توضیح، همه روش های تحقیق که در آن ها متغیرها دست کاری نشده، کنترل نمی شوند و یا تغییری نمی کنند را می توان پس

www.PtuEB.com

رویدادی به حساب آورد. بنابراین دانش جویان محقق باید زمان استفاده از اصطلاح پس رویدادی به شکل مترادف با روش سببی – مقایسه ای، مراقب باشند. یعنی، اگرچه ماهیت روش سببی – مقایسه ای، پس رویدادی است، ولی اصطلاح پس رویدادی فقط به شیوه تحقیق سببی – مقایسه ای در انحصار نیست.

با استفاده از روش های سببی – مقایسه ای می توان به اهداف خاصی رسید. برای مثال، زمانی که نتوان برای مطالعهٔ ارتباط علت و معلولی، متغیرها را انتخاب یا دست کاری یا کنترل کرد، روش سببی – مقایسه ای می تواند نقش یک جایگزین مناسب را ایفا کند. در ضمن زمانی که انجام آزمایش بیش از حد حالت مصنوعی را پیدا کند، می توان به جای آن از روش سببی – مقایسه ای استفاده کرد.

برای مثال، فرض کنید یک محقق علاقه مند باشد درک کند که چرا میزان یادگیری زبان در بعضی دانش آموزان بیشتر از دیگران است. او این فرضیه را تنظیم می کند و امکان دارد آموزش های زبان در دورهٔ پیش دبستانی، باعث این افزایش میزان یادگیری شده باشد. بنابراین، محقق به گردآوری داده هایی توصیفی دربارهٔ امتیازات مربوط به یادگیری و هم داده های تاریخی دربارهٔ دانش آموزانی که آموزش های زبان در دورهٔ پیش دبستانی را دریافت کرده اند می پردازد. محقق با تحلیل داده ها، ممکن است به این نتیجه گیری برسد که حداقل یکی از عواملی که باعث افزایش میزان یادگیری می شود که شامل آموزش زبان در دورهٔ پیش دبستانی است.

www.*PnuEB*.com

به رغم این حقیقت که تحقیق سببی – مقایسه ای، در بسیاری از محیط های آموزشی استفاده می شود، ولی این تحقیق نقایص ویژه ای دارد.

۱.تحقیق پس رویدادی به طور عام و روش سببی – مقایسه ای به طور اخص کنترل بر روی متغیرهای تحت بررسی ندارند. از آنجائی که در روش سببی – مقایسه ای، دست کاری متغیرها امکان پذیر نیست، محقق باید با توجه به موقعیت موجود مسائل و امور، نتیجه گیری های ویژه ای را تنظیم کند. یعنی، نتایج حاصله در اثر عواملی غیر از عواملی که در نظر محقق بوده اند به وجود آمده باشند.

۲.ارتباط علت و معلولی که توسط محقق بیان شده اند، چندان هم قطعی نیستند. یعنی، امکان دارد علت پیدایش یک نتیجه عاملی واحد نبوده بلکه ترکیبی از متغیرها و یا تعامل میان آن ها باعث به وجود آمدن نتایج مربوطه شده باشند. در ضمن، امکان دارد یک پدیده نه تنها در اثر علل گوناگونی به وجود آمده باشد، بلکه ممکن است در شرایطی ویژه در اثر یک علت و در شرایطی دیگر از علت دیگری به وجود آمده باشد. برای مثال، کسب موفقیت در زبان، امکان دارد تنها در اثر عوامل گوناگون اتفاق نیفتاده باشد، بلکه در یک نوبت امکان دارد به علت آشنایی قبلی با زبان و در نوبتی دیگر، امکان دارد به علت مطالعهٔ فراوان اتفاق افتاده باشد.

۳.همان طور که در تحقیق هم بستگی یادآور شدیم این حقیقت که دو یا چند متغیر با هم ارتباط دارند، لزوماً بدان معنا نیست که میان آن ها ارتباط علت و معلولی برقرار می باشد. بعضی وقت ها حتی امکان دارد یافته های متناقضی به

www.PnuEB.com

دست آید. یعنی، همان گونه که یک محقق فکر می کند یک عامل، باعث به وجودآمدن عامل دیگر شده است، محقق دیگر امکان دارد دلیلی متفاوت را برای همان معلول پیدا کند. به رغم این نواقص تحقیق سببی – مقایسه ای، جایگاه خاصّ خود را در تحقیق آموزشی حفظ کرده است؛ زیرا بررسی متغیرهایی را امکان پذیر می کندکه به روش آزمایشی نمی توانند یا نباید مورد بررسی قرار گیرند، تصمیم گیری را آسان می کند، راهنمایی ها را برای تحقیق آزمایشی ارائه می دهد و مهمتر از همه به هزینه و انرژی کمتری احتیاج دارد.

## ۴-۸ روش های تکاملی

تحقیق توصیفی با موقعیت فعلی یک پدیدهٔ در ارتباط می باشد. تحقیق تکاملی، هرچند شاخه ای است از تحقیق توصیفی، اما نه تنها به بررسی موقعیت فعلی، بلکه به بررسی تغییراتی هم می پردازد که در طول زمان اتفاق می افتد. در چنین مطالعاتی، محققان، متغیرها را در روند تکاملی شان در طول زمان، توصیف می کنند.

مطالعات تکاملی در زبان شناسی کاربردی و به ویژه در عرصه های تکامل زبان و یادگیری زبان نسبتاً متداول هستند؛ در ضمن در روان شناسی تکاملی هم که محققان به پیشرفت های جسمانی و ذهنی اشخاص مورد بررسی، علاقه مند می باشند روش های متداولی هستند. مطالعات تکاملی، عناوین وسیعی از موضوعات و عناوین را شامل می شوند. برای مثال، بدون مشاهدهٔ رفتارهای یادگیرندگان در بدو ورود به یک دورهٔ آموزشی و در پایان آن دوره، نمی توان میزان یادگیری را

www.*PnuEB*.com
PnuEB

ارزیابی کرد. این دورهٔ آموزشی می تواند در یک ماه، یک سال، و یا یک دورهٔ تحصیلی ارائه شود. مطالعات تکامل کودکان، که به بررسی رشد جسمانی و اجتماعی می پردازند، بر ارزیابی نگرش ها، ارزش ها، و ویژگی های شخصیتی افراد تحت بررسی تمرکز کنند. به علاوه، رشد در فرآیندهای شناختی مانندادراک، رفتار کلامی و شکل گیری مفاهیم بعضی از عناوینی هستند که می-توان با روش تحقیق تکاملی به مطالعهٔ آن ها بپردازیم.

برای بررسی نحوهٔتکامل یک پدیده دو شیوه وجود دارد: طولی و مقطعی. در هر دو نوع مطالعه، مجموعه ای از مشاهدات برنامه ریزی شده و نظام مند، انجام می شود. در مطالعات طولی، تکامل افراد تحت بررسی مخصوصاً کودکان در زمینهٔ متغیرهایی ویژه در یک دورهٔ زمانی طولانی بررسی می شود. برای مثال، فراگیری زبان به وسیلهٔ یک کودک را می توان در طی سه یا چهار سال مورد بررسی قرار داد. در چنین مواردی محقق نحوهٔ عملکرد چند کودک در زمینهٔ زبان را در فواصلی مختلف و به مدت زمانی طولانی، نیاز دارند. روش گردآوری داده ها هم نظام مند است، چون داده ها در مدت زمانی خاص به دست می آیند. برای مثال، محقق مهارت های زبان کودکان را هر دو هفته یک بار مورد سنجش قرار می دهد. سپس محقق با مقایسهٔ تغییرات به دست آمده در عملکرد این کودکان به نتیجه گیری هایی دربارهٔ تکامل الگوهای زبان این یادگیرندگان، دست می یابد.

از آنجائی که مطالعات طولی به زمان زیادی احتیاج داردتا کامل شود محققان به شیوه های مقطعی روی می آورند چون با این شیوه ها می توانند داده

www.PnuEB.com

هایی شبیه به شیوهٔ طولی را در مدت زمان کوتاه و حتی در یک جلسهٔ گردآوری داده ها فراهم کنند. در روش مقطعی محقق به جای مشاهدهٔ چند شخص در طول یک دورهٔ زمانی طولانی تعداد زیادی از اشخاص را در طرح خود قرار می دهد و فعالیت آن ها را در یک نوبت مورد بررسی قرار می دهد.

برای مثال، فرض کنید که یک محقق تمایل داشته باشد که فرآیند فراگیری زبان را در یک کودک، بررسی کند. در ضمن فرض کنید داده های مورد نظر از فعالیت زبان این کودک در طول سه سال گردآوری شده باشند. و بالاخره، فرض کنید که این محقق مهارت زبان آن کودک را هر دو هفته یک بار مورد سنجش قرار می دهد. مفهوم این است که داده های موجود شامل ۸۰ نمونه از فعالیت های کودک است که هر یک با مراحل ویژه ای از تکامل زبان این کودک مرتبط است. محقق برای دسترسی به داده هایی مشابه از طریق روش مقطعی کودکان زیادی را با سنین گوناگون انتخاب کرده و فعالیت آن ها را مورد سنجش قرار می دهد. بنابراین، محقق یک بار، داده های در ارتباط با مراحل گوناگون تکامل زبان را در کودکان زیادی گردآوری خواهد کرد.

شیوه های مقطعی و طولی هر یک مزایا و معایب ویژه خود را دارند. در روش طولی محقق می تواند هر کدام از مشاهداتی که از کودک مربوطه به دست آمده است را با مشاهدات قبلی و بعدی آن مورد قیاس قرار دهد. به هرحال در روش مقطعی، اندازه گیری های انجام شده از کودکان گروه های گوناگون سنی را نمی توان با هم مقایسه کرد. مطالعات مقطعی شرکت کنندگان بیشتری دارد اما

www.PnuEB.com

روی متغیرهای کمتری تمرکز می کنند در حالی که در مطالعات طولی، بررسی کامل و گسترده ای بر روی تعداد کمی از شرکت کنندگان انجام می شود.

مطالعات طولی می توانند اهداف اکتشافی را هم برآورده کنند. محقق با بررسی و توصیف دقیق نحوهٔ تکامل یک پدیده، می تواند فرضیه های سنجیدنی ویژه ای را تنظیم کند. از طرف دیگر، مطالعات مقطعی شامل اهداف توصیفی یا تصدیقی هستند و علاوه بر آن با کمک روش طولی می توان توصیف های دقیقی را ارائه کرد که به محقق این توانائی را می دهد تا فرآیند تکامل را توضیح دهد؛ در حالی که روش مقطعی صرفاً اطلاعاتی توصیفی را دربارهٔ روند تکامل ایجاد می کند. نکتهٔ آخر که اهمیت آن به اندازهٔ دیگر نکات می باشد این است که مطالعات طولی به زمان و انرژی زیادی احتیاج دارند، در حالی که روش مقطعی تنها به یک جلسه برای گردآوری داده ها احتیاج دارد. این خود مزیتی است که محقق را تشویق می کند تا به جای روش طولی روش مقطعی را انتخاب کند.

## فعالیت های خودآزمایی

الف.در جلوی جملات صحیح، حرف (T) و در جلوی جملات غلط، حرف (F) را قرار دهید.

۱.هنگامی که شدت یا بزرگی یک متغیر، به دنبال افزایش یا کاهش شدت یا بزرگی یک متغیر دیگر تغییر نمی کند بیان می شود که هیچ ارتباطی میان آن ها وجود ندارد.

www.PnuEB.com

۲.روش توصیفی می تواند تاریخی هم باشد.

۳.مطالعات موردی از جذابیت ویژه ای برای محققانی که در زمینهٔ زبان دوم و زبان خارجی تحقیق می کنند برخوردار هستند.

۴.مطالعات میدانی شامل مشاهدات مستقیم هستند.

۵.زمانی که شدت یا بزرگی یک متغیر در اثر افزایش شدت یا بزرگی متغیری دیگر افزایش پیدا می کند گفته می شود که هم بستگی مثبت میان آن ها وجود دارد.

۶.مطالعات در ارتباط با هم نمی توانند باعث اظهاراتی علیتی شوند.

۷.از طریق نظرسنجی ها می توان استانداردها را تعیین کرد.

۸.تعریف کردن هدف دقیق تحقیق در نظرسنجی از افکار عمومی نیازی نیست.

۹.یک ویژگی منحصر به فرد مطالعات میدانی مشاهدهٔ رویدادهایی است که به طور طبیعی اتفاق می افتد.

۱۰.محقق از طریق روش های هم بستگی می تواند اطلاعاتی دربارهٔ درجه قدرت ارتباط میان دو متغیر را به دست آورد.

۱۱.نظرسنجی از جوامع متغیرهای بیشتری را در مقایسه با نظرسنجی از مدارس شامل می شود.

www.PnuEB.com

۱۲.هنگامی که شدت یا بزرگی یک متغیر در اثر افزایش شدت یا بزرگی متغیری دیگر کاهش یابد گفته می شود که میان آن ها هم بستگی منفی موجود است.

۱۳.در روش تحقیق توصیفی، متغیرها دست کاری شده و کنترل می شوند.

۱۴.میان روش های سببی – مقایسه ای و آزمایشی شباهت هایی وجود دارد.

۱۵.مطالعات تکاملی در تحقیق بر روی زبان دوم و زبان خارجی نسبتاً متداول هستند.

۱۶.انجام مطالعات (پس رویدادی)، تنها از راه روش تحقیق توصیفی ممکن است.

۱۷.مطالعات طولی می توانند اهداف اکتشافی را هم شامل شوند.

۱۸.محقق از طریق مطالعات طولی الگوهای تکاملی یک یا چند متغیر محدود را در طی مدت زمانی طولانی بررسی می کند.

۱۹.محقق از راه مطالعات مقطعی، می تواند الگوهای تکامل یک متغیر را تعیین کند.

۲۰.مطالعات طولی و مقطعی از نظر کیفیت داده هایی که تولید می کنند چندان تفاوتی با هم ندارند.

ب. جاهای خالی را با کلماتی مناسب پر کنید.

www.PnuEB.com

**بخش ۳- انتخاب یک روش تحقیق خوب**

۱.یکی از دلائلی که محققان علاقه مندند روش تحقیق توصیفی را انتخاب کنند، آن است که در این روش، نیازی به تعیین گروه های..... و ..... وجود ندارد.

۲.برای گردآوری اطلاعات ویژه از اعضای یک مدرسه، باید یک ..... را انجام دهیم.

۳.تفاوت بین یک حقیقت و یک عقیده در آن است که یک حقیقت را می توان عملاً ..... ولی یک عقیده را ..... .

۴.محققان برای به دست آوردن اطلاعاتی در زمینهٔ مؤسسات سیاسی و صنعتی، باید نظرسنجی های ..... را انجام دهند.

۵.بررسی فرآیند یادگیری زبان در یک کودک، مثالی است از مطالعات ..... .

۶.مطالعات مقطعی زیرگروهی از روش تحقیق ..... به حساب می آیند.

۷.پرسش دربارهٔ عقاید، تمایلات و عدم تمایلات به انجام یک مطالعهٔ ..... احتیاج دارد.

۸.مطالعات موردی زیرگروهی از مطالعات ..... هستند.

www.PnuEB.com

PnuEB

۹.مشاهدهٔ پدیده ای که عملاً اتفاق می افتد، به مطالعات ..... ارتباط دارد.

۱۰.هم بستگی باعث ..... می شود.

۱۱.این نتیجه گیری را که (بین هوش و پیشرفت، رابطه ای وجود دارد)، می توان از یک مطالعهٔ ..... گرفت.

۱۲.مطالعه ای که در آن داده های مورد نظر هر هفته و به مدت ۲ سال از فرآیند فراگیری زبان در یک کودک حاصل می شوند ..... نامیده می شود.

۱۳.هنگامی که محقق، داده های مربوط به متغیرها را پس از وقوع تغییراتی در آن متغیرها گردآوری می کند این تحقیق را ..... می خوانند.

۱۴.هنگامی که میدان عمل گردآوری داده ها به گونه ای وسیع می شود که جمعیتی بیشتر از مدرسه را شامل می شود آن را یک نظرسنجی ..... می خوانند.

۱۵.محققان در زبان شناسی کاربردی، علاقه مند هستند روش های توصیفی را انتخاب کنند زیرا انجام و هدایت روش ..... مشکل است.

۱۶.فرق بین یک ..... و یک عقیده آن است که اولی را می توان ثابت کرد اما دومی را نمی توان اثبات کرد.

www.*PnuEB*.com

PnuEB

**بخش ۳- انتخاب یک روش تحقیق خوب**

---

ج. یکی از گزینه های الف- ب- ج یا د را که برای هر مورد مناسب تر می باشد انتخاب کنید.

۱.کدام یک از شیوه های زیر، مؤثرترین روش برای بررسی ترتیب تکواژهای انگلیسی است که به وسیلهٔ یادگیرندگان زبان خارجی یاد گرفته می شوند؟

الف) هم بستگی ب) مقطعی ج) طولی د) نظر سنجی

۲.کدام یک از موارد زیر را می توان با روش تحقیق مقطعی بررسی کرد؟

الف) ارتباط میان خواندن و نوشتن

ب) مراحل یادگیری جملات منفی در انگلیسی

ج)تمایلات و عدم تمایلات یک گروه سیاسی

د) تأثیر تلفظ بر دیکته

۳.در کدام یک از روش های تحقیق زیر، غالباً از پرسش نامه ها برای جمع آوری داده ها استفاده می شود؟

الف) نظر سنجی ب) ارتباط متقابل ج) موردی د) مقطعی

د. موارد زیر را بخوانید و به پرسش ها پاسخ دهید.

۱.یک محقق دو آزمون درک مطلب قرائت را به گروهی از دانش جویان داد.یکی از این آزمون ها به شکل چند گزینه ای، و دیگری به شکل صحیح – غلط بود.

www.PnuEB.com
PnuEB

داده های کسب شده نشان می داد اشخاصی که در آزمون چندگزینه ای، نمرات بالایی به دست آورده بودند، در آزمون صحیح – غلط نیز عملکرد خوبی داشته اند.

۱-۱ روش تحقیق ویژه ای که استفاده شده،..... می باشد.

الف) تکاملی ب) موردی ج) هم بستگی د) سببی – مقایسه ای

۱-۲ متغیرهای قرار گرفته در تحقیق، روش های گوناگون ..... هستند.

الف) خواندن ب) آزمون

ج) ارزیابی کردن د) تدریس کردن

۲.نتایج حاصل از تحقیق با کمک EMP (= عکس برداری از حرکات چشم)، با این دیدگاه مورد مطالعه قرار می گیرد که تفاوت های فرآیند خواندن را بین اشخاصی که به زبان بومی صحبت می کنند و اشخاصی که به زبان غیر بومی صحبت می کنند، تعریف کنند. بیشترین اختلاف در طول مدت ثابت نگه داشته شدن چشم می باشد، مدت زمان لازم برای ثابت شدن چشم در اشخاصی که به زبان غیر بومی صحبت می کنند و در سطح دانشکده مشغول به تحصیل بودند معادل این مدت زمان در اشخاصی بوده است که به زبان بومی صحبت می کنند و در کلاس سوم درس می خواندند.آزمون های گوناگونی از مهارت های خواندن،

www.PnuEB.com

**بخش ۳- انتخاب یک روش تحقیق خوب**

مورد بحث قرار گرفته و هم بستگی آن ها با دیگر آزمون های شنیدن، صحبت کردن، خواندن و نوشتن، تعیین می شود.

۲-۱ مناسب ترین روش تحقیق کدام است؟

۲-۲ از این تحقیق چه نتیجه گیری به دست می آید؟

۲-۳ متغیرها کدام اند؟

۳.هدف اصلی این مطالعه بررسی نگرش های گروهی از فارغ التحصیلان دورهٔ کارشناسی دانشگاه شیراز در سال تحصیلی ۸۸- ۱۹۸۷، نسبت به رضایت یا عدم رضایت آنان از خط مشی آموزشی خود بوده است. برای ارزیابی دیدگاه های این دانش جویان، یک پرسش نامهٔ ۲۶- موردی تنظیم شده است.

مجموعاً ۲۱۶ پرسش نامه به وسیلهٔ معاون هر دانشکده در میان دانش جویان توزیع شد.از این تعداد ۱۷۹ پرسش نامه کامل شد. نتایج به دست آمده نشان داد که عواملی مثل جنسیت، میزان پیشرفت های تحصیلی، تعداد اعضای خانواده و سطح تحصیلات پدر، می تواند مستقیماً بر فهم شخص از میزان موفقیت های تحصیلی خود تأثیر گذارد.

دانشجویانی که خود را کاملاً موفق ارزیابی کرده بودند موفقیت خود را به ترتیب به عواملی چون توانایی، صنعت، شانس و سهولت کار، نسبت داده بودند؛در حالی

www.*.PnuEB.com

که دانشجویانی که خود را در سطح پائینی از موفقیت ارزیابی کرده بودند، این شکست خود را به ترتیب به سخت بودن کار و شانس نامساعد نسبت داده بودند.

۱-۳ مناسب ترین روش تحقیق استفاده شده در این مطالعه کدام است؟

۲-۳ روش توزیع پرسش نامه ها کدام است؟

۳-۳ در این تحقیق، چه متغیرهایی مورد بررسی قرار گرفته اند؟

۴-۳ فرآیند انتخاب افراد شرکت کننده در مطالعه را چگونه می توان ارزیابی کرد؟

۵-۳ از این تحقیق چه نتیجه ای می توان گرفت؟

۴.پنجاه و پنج نفر ایرانی که در رشته های گوناگون در دانشگاه نیو مکزیکو مطالعه می کردند از نظر مهارت های زبان مورد سنجش قرار گرفتند. به طور کلی، نمرات آنان در مدت زمانی دو سطحی قرار داشت که توسط دانش جویان کلاس چهارم و هفتم ساکن آمریکا به دست آورده بودند . به علاوه، شرکت کنندگان پرسش نامه ای را کامل کردند که برای استخراج اطلاعات در ارتباط با عوامل مهم در کسب مهارت در زبان انگلیسی طراحی شده بود. ارتباط با دوستان آمریکائی و طول مدت اقامت در ایالات متحده به عنوان مهم ترین متغیرها تنظیم شدند. تعداد سال هایی که در ایران و در مدارس رسمی صرف مطالعهٔ انگلیسی شده بود، به عنوان عاملی قابل چشم پوشی تنظیم شد.

۱-۴ از چه روش تحقیقی استفاده شده است؟

www.PnuEB.com

**بخش ۳- انتخاب یک روش تحقیق خوب**

---

۲-۴ چه متغیرهایی در این مطالعه قرار گرفته است؟

۳-۴ کدام متغیرها، تأثیر گذار بوده اند؟

۴-۴ کدام متغیرها بی تأثیر بوده اند؟

۵-۴ از این تحقیق چه نتیجه ای می توان گرفت؟

ه. پرسش های زیر را به طور مختصر پاسخ دهید.

۱.چه فرقی بین روش های تحقیق توصیفی و تاریخی موجود است؟

۲.هدف نظرسنجی از اجتماع چیست؟

۳.فرق میان تحقیق مقطعی و تحقیق طولی در چیست؟

۴.چه تفاوتی بین روش تحقیق آزمایشی و روش تحقیق سببی – مقایسه ای وجود دارد؟

۵.ویژگی های اصلی مطالعات موردی کدام اند؟

۶.چرا محققان بر طبق مطالعات هم بستگی، اظهارات علیتی خود را بیان نمی کنند؟

۷.چه شباهت هایی بین روش های تحقیق آزمایشی و سببی – مقایسه ای وجود دارد؟

۸مطالعات طولی چگونه می توانند اهداف اکتشافی را به وجود آورند؟

www.*PnuEB*.com

PnuEB

۹.با روش تحقیق طولی، کدام یک از عوامل در ارتباط با یادگیری زبان را می توان به بهترین نحو ممکن بررسی کرد؟

۱۰.یک مطالعهٔ موردی چگونه می تواند طولی باشد؟

و. اصطلاحات زیر را به طور مختصر تعریف کنید.

۱.روش توصیفی

۲.روش طولی

۳.مطالعه موردی

۴.مطالعه مقطعی

۵.مطالعه هم بستگی

۶.نظرسنجی از مدارس

۷.نظرسنجی از افکار عمومی

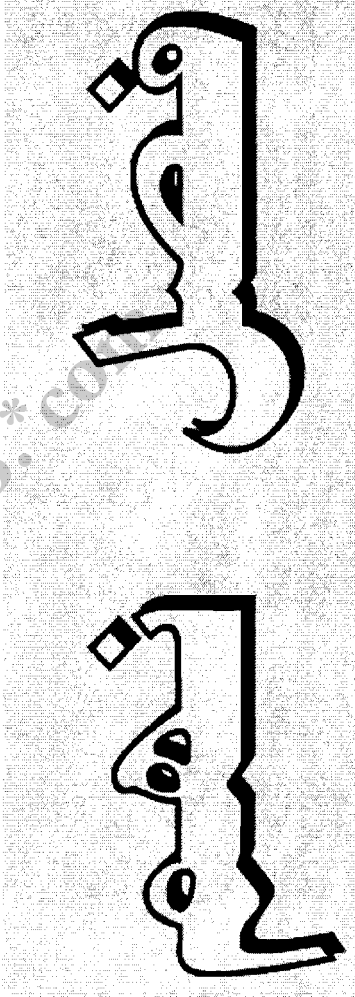
۸.نظرسنجی از جوامع

۹.مطالعه میدانی

۱۰.مطالعه سببی – مقایسه ای

۱۱.مطالعه تکاملی

www.PnuEB.com



# روش تحقیق آزمایشی

www.PnuEB.com

PnuEB

www*.PnuEB*.com

PNUEB

## اهداف این فصل

دانشجویان باید پس از مطالعهٔ این فصل، بتوانند:

۱.مفهوم روش آزمایشی را بفهمند،

۲.مفاهیم آموزش ویژه، آموزش بی اثر، پیش آزمون، گروه آزمایشی و گروه شاهد را بشناسند،

۳.اصول روش آزمایشی حقیقی را توضیح دهند،

۴.اصول روش های پیش – آزمایشی را توضیح دهند،

۵.اصول روش های شبه – آزمایشی را توضیح دهند،

۶.این اصول را در تحقیق خود استفاده کنند،

۷.فعالیت های خودآزمایی را با صحت ۷۵ درصد پاسخ دهند.

## اصطلاحات کلیدی

روش آزمایشی حقیقی

گروه شاهد

آموزش بی اثر

www.PnuEB.com
PnuEB

تصادفی کردن

اعتبار درونی

اثر مرگ و میر

اثر آزمودن

اعتبار بیرونی

روش شبه – آزمایشی

گروه آزمایش

آموزش ویژه

پیش آزمون

پس آزمون

اثر تاریخ

اثر تکامل

اثر انتخاب

روش پیش – آزمایشی

www*.PnuEB*.com

PnuEB

## ۱-۹ مقدمه

ما در فصل های قبل دو شیوهٔ عمدهٔ تحقیق را مورد بحث قرار دادیم. در ضمن خاطرنشان کردیم که شیوهٔ تحقیق تاریخی به بررسی و اکتشاف وقایع گذشته و رابطهٔ میان متغیرها در آن وقایع می پردازد. محققان از راه شیوهٔ تاریخی می توانند به جستجو در رویدادهای گذشته پرداخته تلاش کنند تا آن ها آن رویدادها را دوباره شکل دهند و به نتیجه گیری های ویژه ای برسند، تعمیم هایی ویژه را نیز درمورد زمان حال ارائه دهند. یافته های به دست آمده از شیوه تحقیق تاریخی، می توانند به ارائه پیش بینی هایی در بارهٔ روند اقدامات ما در آینده هم منجر شوند.

ما علاوه بر شیوهٔ تحقیق تاریخی، به بررسی شیوهٔ تحقیق توصیفی هم پرداختیم. ما در مبحث روش توصیفی، توضیح دادیم که با کمک این شیوه می توانیم ارتباط میان موقعیت کنونی متغیرها را بررسی کنیم. به علت در اختیار داشتن اطلاعات مربوط به متغیرها شیوه توصیفی از شیوه های زیادی بهره می برد؛ علاوه بر آن، این شیوه یکی از پرکاربردترین و متداول ترین شیوه های تحقیق در علوم انسانی به خصوص در آموزش می باشد. هریک از زیر گروه های روش توصیفی، هدف ویژه ای را برآورده می کنند و از راه آن می توان به نوع خاصی از پرسش های تحقیقاتی جواب داد.

www.PnuEB.com

با این حال، به رغم کاربردهای وسیع دو روش تاریخی و توصیفی هیچ کدام از این دو شیوه به محقق این امکان را نمی دهند که نتیجه گیری هایی استوار و قدرت مند را دربارهٔ روابط متقابل بین متغیرها ارائه دهند. به عبارتی دیگر، این شیوه ها یا وقایع گذشته را بیان می کنند و یا اینکه رویدادهای کنونی را توضیح می دهند. هیچ کدام از این دو شیوه نمی توانند به محقق کمک کنند تا به طور قطع و یقین، علت یک رویداد ویژه یا موقعیت خاص را بیان کند. به بیانی ساده تر، با این شیوه ها نمی توان ارتباط علت و معلولی میان متغیرها را شناسایی کرد. روش تحقیق تجربی، کاستی های دو شیوهٔ توصیفی و تاریخی را برطرف می کند.

به اعتقاد بعضی از مردم، شیوه آزمایشی نقطهٔ اوج تحقیق علمی است بنابراین هدف این فصل، همانا توضیح جزئیات اصول و روش های موجود در شیوهٔ تحقیق آزمایشی می باشد.

## ۲-۹ اصول روش آزمایشی

همان طور که در بالا بیان کردیم، شیوه تحقیق آزمایشی هم شیوه ای است که به بیشترین احتیاجات را داشته و هم با بیشترین میزان بهره وری همراه می باشند. این شیوه بدان علت بیشترین احتیاجات را دارد که شامل اصولی جدی است که باید از آن ها پیروی کرد؛ و بدان دلیل با بیشترین بهره وری همراه است که محققان بتوانند پاسخ هایی قطعی را برای پرسش های پیچیدهٔ تحقیقاتی پیدا کنند.

www.PnuEB.com

البته صرف نظر از اینکه روش آزمایشی چقدر جدی است اصولاً به دیگر شیوه های تحقیق مشابه است. در این شیوه هم مثل دیگر روش های تحقیق، محقق، کار خود را از یک سؤال تحقیقاتی آغاز کرده پرسش تحقیقاتی را ترجمه کرده آن را به یک فرضیه تبدیل کرده و یک رویکرد نظام مند را پی گیری می کند و بالاخره به یک پاسخ می رسند. به هر حال، فرق این روش با دیگر روش های تحقیق در آن است که رویکرد نظام مند در این روش، جدی تر از دیگر روش ها می باشد. در حقیقت شیوه تحقیق آزمایشی، اصطلاحی است کلی که به مجموعه روش هایی بر می گردد که برای هدفی ویژه یعنی آزمودن ارتباط علت و معلولی بین متغیرها به وجود آمده اند. همین ماهیت قدرت مند روش آزمایشی، باعث می شود که پرداختن به این شیوه، به الزامات بیشتری احتیاج داشته باشد. برای آن که مطالعه ای، آزمایشی تصور شود باید ویژگی های خاصی داشته باشد. این ویژگی ها شامل: تصادفی بودن، برگزاری پیش آزمون، برخورداری از گروه های آزمایش و شاهد، دادن آموزش ویژه به گروه آزمایش و ارائه آموزش بی اثر به گروه شاهد و برگزاری پس آزمون است. البته بعضی از این ویژگی ها مثل تصادفی بودن، برگزاری پیش آزمون و برگزاری پس آزمون، در دیگر روش های تحقیق هم وجود دارند. با این وجود، جمع شدن همه این ویژگی ها به طور همزمان تنها منحصر به شیوه تحقیق آزمایشی است.

ما قبل از توضیح دادن همه این ویژگی ها، باید خاطر نشان کنیم که همه این ضوابط و الزامات در همه آزمایشات وجود ندارد. گاهی امکان دارد به علت

www.*PnuEB*.com

بعضی محدودیت های ویژه، یک یا دو مورد از این ضوابط و الزامات فراهم نشود. بنابراین بر طبق میزان فراهم آمدن این ضوابط، در عمل سه نوع گوناگون از روش آزمایشی وجود دارد. اگر همه ضوابط فوق برآورده شوند آن روش را آزمایشی حقیقی می خوانند. اگر یک یا دو مورد از ضوابط فوق برآورده نشود و یا عمداً نادیده گرفته شوند، آن روش را پیش آزمایشی می خوانند. و بالاخره، اگر محقق تلاش کند که نقض شدن بعضی از ضوابط را جبران کند، آن روش را شبه آزمایشی می خوانند. بنابراین، ما برای دادن تصویری کامل از روش آزمایشی، همه این ویژگی ها را در قالب شیوهٔ تحقیق آزمایشی حقیقی توضیح خواهیم داد. سپس به طور مختصر انواع دیگر این شیوه را توضیح می دهیم.

## ۳-۹ ویژگی های روش آزمایشی حقیقی

روش تحقیق آزمایشی واقعی، قدرت مند ترین شیوه در تحقیقات آموزشی است که برای جواب دادن به یک پرسش می توان استفاده شود. برای انجام یک آزمایش واقعی، باید همه ویژگی های یک آزمایش را در نظر گرفت. قبل از بررسی این ویژگی ها، ذکر یک مثال می تواند به واضح کردن ماهیت این ویژگی ها کمک کند.

فرض کنید یک معلم زبان شیوهٔ جدیدی را برای آموزش مکالمه های دو نفره طراحی کرده باشد. او اعتقاد دارد که استفاده از این روش نوین، نقش چشم گیری در پیشرفت توانایی صحبت کردن دانش آموزان خواهد داشت. این معلم برای آغاز کردن، تلاش می کند که یک ارتباط علت و معلولی را بین دو متغیر

www.PnuEB.com

مورد نظر یعنی شیوه جدید آموزش مکالمه های دو نفره و توانایی صحبت کردن پیدا کند و تعیین نماید. این محقق برای گفتن چنین جمله ای باید آزمایشی را تنظیم کند. حال فرض کنید این محقق گام به گام، روش های زیر را اجرا کند.

۱.محقق، آن روش جدید را در یک کلاس انگلیسی اجرا می کند و از راه انجام آزمایشاتی می فهمد که پیشرفت زیادی در توانایی صحبت کردن دانش آموزان اتفاق افتاده است. بنابراین، او مدعی است که علت این پیشرفت، همان شیوهٔ جدید است. با این وجود می توان این استدلال متناقض را هم مطرح کرد که دانش آموزان آن کلاس به ویژه کاملاً با انگیزه بوده و از علاقه به یادگیری برخوردار بوده اند. بنابراین صحبت کردن چنین گروهی با هر روش دیگری هم پیشرفت می کند. همین استدلال متناقض ادعای محقق درباره کارائی روش جدید تدریس مکالمه های دو نفره را تضعیف می کند. محقق برای دوری از این استدلال متناقض گام بعدی را اجرا می کند.

۲.این دفعه محقق خود را فقط به یک کلاس محدود نمی کند. او گروهی از دانش آموزان را به روشی تقریباً تصادفی از کلاس های گوناگون انتخاب می کند. در این صورت این استدلال که همه دانش آموزان بسیار با انگیزه بوده، تمایل کافی برای یادگیری دارند، یا فوق العاده با ذکاوت هستند، دیگر درست نیست. چون آن ها تقریباً با شانس و احتمال انتخاب شده اند. محقق، شیوه جدید خود را بر روی این گروه تصادفی از دانش آموزان به مورد اجرا می گذارد و دوباره می فهمد که پیشرفت فوق العاده ای در توانایی صحبت کردن به وجود آمده است.

www.PnuEB.com

بنابراین، محقق با اطمینان بیشتری همان ادعا که علت این پیشرفت، شیوه جدید بوده است را تنظیم می کند. با این وجود، یک استدلال متناقض متفاوت، توسط عده ای دیگر تنظیم می شود که ادعا می کنند تدریس مکالمه های دو نفره، توانایی صحبت کردن را در همه دانش آموزان بهبود خواهد بخشید. بنابراین پیشرفتی که مشاهده می شود، در نتیجه روش جدید به دست آمده، بلکه در اثر تدریس مکالمه های دونفره اتفاق افتاده است. محقق برای دوری از این استدلال منطقی، گام سوم را اجرا می کند.

۳.این دفعه، محقق تحقیق خود را فقط به یک دسته از دانش آموزان که روش جدید را می گیرند محدود نمی کند، بلکه به جای آن، محقق دو دسته از دانش آموزان را مورد آزمایش قرار می دهد. برای یک دسته از دانش آموزان، تدریس با کمک روش جدید تدریس مکالمه های دو نفره انجام می شود، و برای گروه دیگر تدریس با کمک روشی سنتی انجام می شود. در حقیقت، محقق تلاش می کند تا مدعی شود که تدریس مکالمه های دو نفره توانایی صحبت کردن همه را بهبود نمی بخشد بلکه تدریس مکالمه های دو نفره با این روش ویژه، توانایی صحبت کردن دانش آموزان را بهبود خواهد بخشید. فرض کنید میزان پیشرفت صحبت کردن در گروهی که مکالمات را به روشی جدید یاد می گیرند، بیشتر از گروهی بوده باشد که مکالمات را به روشی سنتی یاد گرفته اند. البته محقق در این گام می تواند اظهارات استوارتر و قدرت مند تری درباره این روش جدید تدریس مکالمه های دو نفره را تنظیم کند. با این وجود، باز هم می توان استدلال های

www.PnuEB.com

متناقضی را مطرح کرد. بعضی منتقدان امکان دارد مدعی شوند که توانایی صحبت کردن این دو گروه در آغاز، یکسان نبوده است. محقق، ادعا می کند که این دو دسته به شکلی تصادفی انتخاب شده بودند؛ بنابراین هیچ گونه تفاوت مفهوم داری میان آن ها وجود نخواهد داشت. به هر حال منتقدان، احتمال وجود بعضی تفاوت های محسوس میان دو گروه قبل از دادن آموزش به آنان را مطرح می کنند. محقق برای دوری از چنین استدلال متناقضی گام بعدی را هم اجرا می کند.

۴.این بار، محقق تمامی اقدامات احتیاطی ممکن را به اجرا می گذارد تا معتبرترین ادعای ممکن را مطرح سازد. او تمامی استدلال های متناقض بالقوه را نیز در نظر می گیرد؛ و دانش آموزان را به شکلی تصادفی انتخاب کرده آن ها را به دو دسته تقسیم می کند. محقق برای این که اطمینان پیدا کند که تفاوت مفهوم داری از لحاظ توانایی صحبت کردن بین این دو دسته وجود ندارد یک پیش آزمون از آن ها می گیرد. محقق پس از به دست آوردن اطمینان از این که دو دسته مورد نظر، از نظر توانایی صحبت کردن مشابه با هم هستند، تدریس به یکی از گروه ها (گروه آزمایش) را با روش جدید، و تدریس به گروه دیگر (گروه شاهد) را با روش سنتی انجام می دهد. بعد از ارائه آموزش ها محقق برای بررسی فرق میان دو دسته که به احتمال زیاد، در اثر روش جدید تدریس مکالمه های دو نفره به دست آمده است یک پس آزمون از هر دو گروه می گیرد. اگر عملکرد گروه آزمایش بهتر از گروه شاهد باشد آن گاه محقق مدعی می شود که شیوه جدید تدریس مکالمه های دو نفره، به نسبت کارآمد است. در حقیقت، محقق با دنبال کردن این روش

www.PnuEB.com

ها، فرآیند روش تحقیق آزمایشی حقیقی را دنبال کرده است. این فرآیند، انتخاب شرکت کنندگان به شکلی تصادفی و تقسیم آن ها به دو دسته را شامل می شود. یک دسته، که گروه آزمایش نامیده می شود، آموزش ویژه مورد نظر را می گیرند و دسته دیگر، که گروه شاهد نام دارد هیچ گونه آموزش ویژه ای را نمی گیرند. هر دو دسته، قبل از آموزش ویژه و بعد از آن در یک آزمون شرکت می کنند. این مراحل اصول تحقیق آزمایشی را شکل می دهند. ما این اصول را در زیر به طور مختصر توضیح خواهیم داد.

## ۱-۳-۹ تصادفی کردن

در یک روش تحقیق آزمایشی واقعی، شرکت کنندگان در مطالعه به شکل تصادفی انتخاب می شوند. ما در فصل های بعد، شیوه های انتخاب تصادفی را به طور مفصل توضیح خواهیم داد. اما برای برآوردن اهداف بحث حاضر ذکر این نکته کافی است که انتخاب تصادفی باید به شکلی انجام شود که هیچ گونه جهت گیری، نسبت به هیچ شخص خاصی اعمال نشود. به عبارت دیگر، هر یک از اعضای یک جمعیت تعیین شده باید از شانس یکسانی برای گنجاندن در آزمایش برخوردار باشند.

تصادفی کردن، نقش مهمی در فرآیند روش تحقیق آزمایشی دارد. ذکر یک مثال می تواند به واضح کردن این نکته کمک کند. فرض کنید یک محقق، تمایل داشته باشد اثر یک شیوهٔ ویژه آموزش را بر توانایی نوشتن دانش آموزان در یک زبان خارجی، بررسی کند. در ضمن، فرض کنید آزمون گیرنده دانش

www.PnuEB.com

آموزان را از گروهی از مردم بسیار باهوش انتخاب کند.صرف نظر از ان که نتیجهٔ این مطالعه، چه باشد ما می توانیم در تأثیر این روش جدید شک کنیم چون اشخاص انتخاب شده برای مطالعه، نمایندهٔ کل جمعیت نیستند؛ اگر محقق، این اشخاص را از بین مردمانی کم هوش انتخاب می کرد، باز هم نتایج به دست آمده، قابل قبول نمی بودند. اما زمانی که اشخاص به شکلی تصادفی انتخاب می شوند، هم دانش آموزان با هوش و هم دانش آموزان کم هوش، برای آزمایش انتخاب می شوند. این امر باعث می شود که نتیجه تحقیق قابل اطمینان تر باشد. بنابراین، اولین نیاز یک روش تحقیق آزمایشی یعنی همان تصادفی کردن به محققان کمک می کند تا نمونه ای از اشخاص شرکت کننده در آزمایش را انتخاب کنند که نمایندهٔ جمعیت باشند.

## ۲-۳-۹ گروه های آزمایش و کنترل

یکی از ویژگی های متمایز شیوه تحقیق آزمایشی ، آن است که محقق بتواند اظهاراتی علت و معلولی را در مورد متغیرها بیان کند؛ یعنی محقق با استفاده از روش تحقیق آزمایشی، مدارک و شواهدی کافی به دست می آورد تا بتواند مدعی شودیک تغییر ویژه در یک متغیر در اثر رفتار ویژه ای از یک متغیر دیگر به وجود می آید. البته مطرح کردن چنین ادعایی کار راحتی نیست و بنابراین باید اقدامات محتاطانه خاصی را دنبال کرد:

www.PnuEB.com

۱.قبل از هر چیز محقق باید تقریباً این اطمینان را به دست آورد رابطه بین متغیرها نه تنها علت و معلولی است، بلکه باید اطمینان حاصل کند که یک متغیر، باعث به وجود آمدن متغیر دیگر می شود.

۲.محقق باید مطمئن شود که نتیجه یا اثرمورد نظر، به دلیل متغیری که تحت بررسی قرار دارد و نه متغیرهای دیگر اتفاق می افتد.

محقق برای به دست آوردن این اهداف، از دو دسته شرکت کننده استفاده می کند. یک دسته گروه آزمایش، و دسته دیگر گروه شاهد نام دارند. دسته آزمایش، متغیر علت یا متغیر دست کاری شده یا متغیر مستقل را دریافت می دارد. همان طور که در فصل های پیش اشاره کردیم متغیر مستقل متغیری است که توسط محقق انتخاب شده و تغییر می کند. محقق از طریق دست کاری، تغییرات لازم را در متغیر مستقل ایجاد می کند تا تأثیر این تغییرات را بر متغیر وابسته مشاهده کند.در محیط های آموزشی متغیر مستقل به طور معمول یک روش آموزش جدید و یا یک عامل آموزشی است. در قالب تحقیق تجربی این متغیر یک آموزش ویژه نامیده می شود.

از طرف دیگر، گروه شاهد هیچ گونه آموزش ویژه ای را دریافت نمی کند. این گروه بدان علت گروه شاهد نام دارد که محقق تلاش می کند اطمینان به دست آورد تغییرات به وجود آمده در رفتار گروه آزمایش، در رفتار گروه شاهد اتفاق تمی افتد. یعنی، هر گونه تفاوت بین دو گروه از نظر نتیجه دست کاری متغیر

www.PnuEB.com

مستقل که با اندازه گیری متغیر وابسته دیده می شود را می توان به آموزش ویژه نسبت داد.

با این وجود، منتقدان مدعی می شوند که متفاوت بودن رفتار گروه آزمایش از گروه شاهد، ممکن است فقط به دلیل تأثیر آموزش ویژه نباشد، بلکه به دلیل این حقیقت باشد که فقط رفتار متفاوتی در مقایسه با اعضای گروه دیگر با آن ها شکل گرفته است.

بنابراین، محققان سعی دارند آموزش ویژه بدون تأثیر را به گروه شاهد ارائه دهند. یعنی، این درمان، که آموزش بی اثر خوانده می شود، ارتباطی با متغیر تحت مطالعه ندارد. برای مثال فرض کنید متغیر مستقل شیوهٔ نوینی برای تدریس مکالمه های دو نفره از راه وسایل کمک آموزشی شنیداری – بینایی باشد. بنابراین گروه آزمایش آزمون ویژه مورد نظر یعنی مکالمه های دو نفره با استفاده از وسایل کمک آموزشی شنیداری – بینایی را دریافت می کند. با این وجود، شاهد هم بدون ارائه هیچ گونه آموزشی جدا نمی شود. اشخاص گروه شاهد، روش آموزش سنتی را دریافت می کنند. روش سنتی که هیچ گونه ارتباطی با تدریس مکالمه های دو نفره ندارد همان آموزش بی اثر می باشد. ذکر مثالی دیگر، می تواند سودمند باشد.

فرض کنید یک محقق فرضیه زیر را مطرح کرده باشد. (ارائه یک تمرین شنیداری ۱۰ دقیقه ای در ابتدای کلاس های درس انگلیسی، به دانش آموزان کمک خواهد کرد تا توانایی قابل ملاحظه ای را در درک اخبار شبکه های

www.PnuEB.com
PnuEB

خارجی به دست آورند. بنابراین ارائه تمرین ۱۰ دقیقه ای، آموزشی است ویژه که به یک گروه آزمایش داده می شود. محقق برای آن که اعضای گروه شاهد را در شرایطی به ظاهر مشابه نگه دارد یک نوار ۱۰ دقیقه ای از موسیقی ملایم را برای آنان پخش می کند. این اقدام که هیچ گونه رابطه ای با درک مطلب شنیداری ندارد آموزش بی اثر می باشد.

محقق با دادن آموزش ویژه و آموزش بی اثر (به ترتیب به گروه های آزمایش و شاهد) تلاش می کند ارتباط علت و معلولی بین متغیرهای مستقل و وابسته را مشاهده کند.

## ۳-۳-۹ پیش آزمون

انتخاب تصادفی شرکت کنندگان در مطالعه شیوه مؤثری است برای کسب کردن نمونه ای که نماینده جمعیت مورد نظر باشد. چنین نمونه ای با احتمال زیاد شامل اعضایی با قابلیت ها و خصوصیات مشابه خواهد بود. به عبارت دیگر، بسیار بعید است که بیشتر اعضای این نمونه از اشخاصی بسیار باهوش یا بسیار با انگیزه انتخاب شود. یعنی تفاوت های بین اشخاص نباید به اندازه ای زیاد باشد که نمونه کاملاً از جمعیت در ارتباط با خود منحرف شود. به علاوه، زمانی که این اشخاص انتخاب شده به شکلی تصادفی، به طور تصادفی هم به دو گروه تقسیم می شوند تا گروه های شاهد و آزمایش را تشکیل دهند، منطقی ترین فرض ما آن است که این دو گروه از جهاتی بسیار به یکدیگر شباهت دارند. یعنی، از نظر متغیر تحت بررسی نباید تفاوت های مفهوم داری بین اعضای دو دسته وجود داشته باشد.

www.PnuEB.com

با این وجود بیشتر محققان برای آن که احتیاط بیشتری را رعایت کنند و از هر گونه تفاوت بالقوه میان دو گروه از نظر متغیر تحت بررسی اجتناب کنند، یک پیش آزمون را برپا می کنند تا تفاوت های اولیه بین گروه ها را بررسی کنند. انجام پیش آزمون به محقق کمک می کند تا اولاً از برابری گروه ها قبل از انجام آزمایش مطمئن شود و ثانیاً بتواند اظهارات استوار و قاطعانه ای را دربارهٔ ارتباط علت و معلولی بین متغیرها بعد از آزمایش را بیان کند.

## ۴-۳-۹ پس آزمون

زمانی که گروه های آزمایش و شاهد به ترتیب آموزش ویژه و آموزش بی اثر را دریافت کردند محقق انتظار دارد تغییرات پیش بینی شده در متغیر وابسته را ببیند. بنابراین متغیر وابسته باید اندازه گیری شود. یک شیوه برای اندازه گیری متغیر وابسته انجام یک آزمون است. نتایج این آزمون میزان تغییرات به وجود آمده در متغیر وابسته را مشخص می کند. از آجائی که قبل از استفاده از آموزش ویژه یک پیش آزمون برگزار می شود، آزمون مورد استفاده برای اندازه گیری تأثیر آموزش که بعد از ارائه آموزش ویژه برگزار می شود را یک پس آزمون می خوانند. البته، هدف از برگزاری پیش آزمون، مطمئن شدن از این موضوع است که گروه های آزمایش و شاهد، از نظر متغیر تحت بررسی، شبیه یکدیگر بوده اند. با این وجود، هدف پیش آزمون، مشاهده تفاوت های بین دو گروه یعنی تأثیر آموزش ویژه می باشد. تأثیر درمان از دو بعد مشاهده می شود.

www.PnuEB.com

۱.باید فرق بین نمرات پیش آزمون و پس آزمون را بررسی کرد. یعنی عملکرد گروه آزمایش باید از پیش آزمون تا پس آزمون، تفاوت پیدا کند. در حالی که چنین تفاوتی نباید برای گروه شاهد مشاهده شود چون آن ها هیچ گونه آموزش ویژه ای نداشته اند.

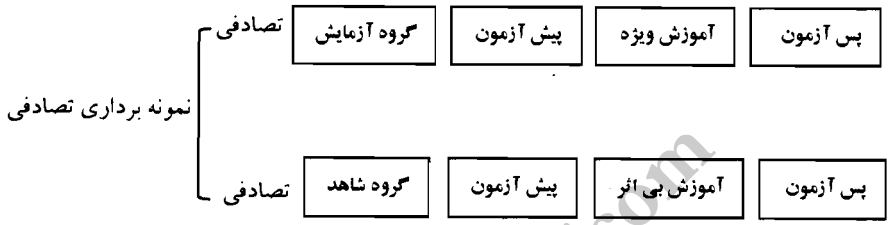
۲.به دلیل تأثیر آموزش ویژه عملکرد گروه آزمایش باید با عملکرد گروه شاهد متفاوت باشد. اگر عملکرد گروه ها از پیش آزمون تا پس آزمون تفاوتی نکرد یا تغییر عملکرد گروه آزمایش، تفاوت مفهوم داری با گروه شاهد نداشت اولین نتیجه گیری ما این خواهد بود که آموزش ویژه تأثیر گذار نبوده است. یعنی آموزش ویژه هیچ گونه تغییری را در متغیر وابسته به وجود نیاورده است. البته در بیشتر موارد، این چیزی نیست که محققان علاقه مند باشند که مشاهده کنند. در بیشتر مواقع، محققان انتظار دارند تفاوتی را بین این دو گروه پیدا کنند تا ادعا کنند که آموزش ارائه شده تأثیر گذار بوده است.

به طور خلاصه، مراحل طی شده در یک شیوه تحقیق تجربی واقعی شامل: گروهی از شرکت کنندگان به شکل تصادفی، انتخاب شده و به شکلی تصادفی در دو دسته قرار می گیرند. یک گروه را گروه آزمایش و گروه دیگر را گروه شاهد می نامند. برای هر دو گروه یک پیش آزمون برگزار می شود تا مطمئن شود که این دو گروه از لحاظ متغیر تحت بررسی مساوی هستند. سپس، گروه آزمایش، آموزش ویژه را دریافت کرده و گروه شاهد، آموزش بی اثر را دریافت می کند. در پایان،

www.PnuEB.com

**بخش ۳– انتخاب یک روش تحقیق خوب**

یک پس آزمون برای هر دو گروه برگزار می شود. این مراحل را می توان به شکل زیر نشان داد.




برای خلاصه کردن نمایش نمادین روش تحقیق آزمایشی حقیقی، نمادهای ویژه ای به شکل زیر به کار برده می شود.

R — R --- EG --- $T_1$ --- X --- $T_2$

R — R --- CG --- $T_1$ --- O --- $T_2$

www.PnuEB.com

که در آن،

R به جای نمونهٔ تصادفی

G به جای گروه

C به جای شاهد

E به جای آزمایش

PnuEB

X به جای آموزش ویژه

O به جای آموزش بی اثر

T1 به جای پیش آزمون

T2 به جای پس آزمون، استفاده می شود.

این نمایش نمادین مفهومش این است که دو گروه وجود دارد که به شکل تصادفی انتخاب شده اند: یکی گروه شاهد و دیگری گروه آزمایش؛ هر دو گروه، در پیش آزمون شرکت می کنند؛ گروه آزمایش، آموزش ویژه را گرفته و گروه شاهد، آموزش را بی اثر دریافت می کند؛ و بالاخره هر دو گروه در پس آزمون شرکت می کنند.

همان طور که قبلاً هم خاطر نشان کردیم این نوع روش تحقیق به محقق این توانایی را می دهد تا جملهٔ علت و معلولی زیر را بیان کند؛ (تغییر به وجود آمده در متغیر وابسته، عمدتاً در نتیجه آموزش ویژه به دست می آید). هر چقدر محقق بتواند جملات علت و معلولی قطعی تر و استوارتری را بیان کند، بیان می شود که تحقیق مربوطه هم از اعتبار بیشتری برخوردار است یعنی یافته ها، معتبرتر هستند. مفهوم اعتبار در تحقیق و به خصوص اعتبار آزمایشی به اندازه ای اهمیت دارد که باید مفصل توضیح داده شود.

## ۴-۹ اعتبار در تحقیق

www.PnuEB.com

برای پیدا کردن پاسخ یک سؤال دو روش را باید دنبال کرد که شامل:

پرسیدن یک پرسش مناسب؛ و انتخاب یا رویکرد نظام مند.

از آنجائی که قابل دفاع ترین پاسخ برای یک پرسش، از راه روش تحقیق آزمایشی به دست می آیند، به نظر می رسد که پرداختن به ماهیت پاسخ در این بخش، مناسب باشد. یافته های تحقیق، یعنی پاسخ سؤال مورد نظر باید قابل اثبات و قابل کاربرد باشد. قابل اثبات بودن نتایج به این واقعیت اشاره دارد که در پی تکرار تحقیق باید نتایجی یکسان یا مشابه حاصل شود. قابل اجرا بودن یافته ها هم به این واقعیت اشاره دارد که یافته های به دست آمده باید در شرایطی مشابه با شرایط آزمایش هم قابل کاربرد باشد. اگر پاسخ یک سؤال، این دو کیفیت را داشته باشد، اصطلاحاً یک پاسخ معتبر نامیده می شود. هر یک از این دو کیفیت، اعتبار ویژه ای را شامل می شود که اعتبار داخلی و خارجی نامیده می شوند.

## ۱-۴-۹ اعتبار داخلی

اعتبار داخلی تحقیق به این نکته اشاره دارد که نتیجه تحقیق تا چه اندازه به علت دست کاری های به دست آمده از تحقیق نه به علت عوامل دیگر به وجود آمده است. به عبارت دیگر، میزان اعتبار داخلی تحقیق نشان می دهد که تغییرات متغیر وابسته، تا چه اندازه در اثر دست کاری های ناشی از متغیر مستقل حاصل شده اند.

www.PnuEB.com

محقق برای کسب کردن اعتبار داخلی، تلاش می کند تا بیشترین متغیرهای ممکن را کنترل کند تا نتیجه را فقط به متغیر مستقل محدود کند. این ویژگی منحصراً در شیوه تحقیق تجربی وجود دارد چون در دیگر روش های تحقیق دست کاری متغیرها اصلاً وجود ندارد. در شیوه های تاریخی و توصیفی، محقق هیچ کوششی برای ایجاد تغییراتی در هیچ یک از متغیرها انجام نمی دهد؛ بلکه محقق، ارتباط میان متغیرها را به همان گونه که هستند، می بیند، اندازه گیری می کند و تفسیر می کند. به بیان دیگر محقق هیچ متغیری را با هدف مشاهدهٔ تأثیر آن بر متغیری دیگر، دست کاری نمی کند. بنابراین مفهوم اعتبار داخلی را باید یک ویژگی منحصر به فرد برای شیوه تحقیق آزمایشی دانست.

البته، بعضی عوامل هم وجود دارند که بر میزان اعتبار داخلی مؤثرند. در حقیقت این عوامل، تهدیداتی برای اعتبار داخلی به حساب می آیند، و اگر محقق سعی نکند تا آن ها را هم مدنظر قرار دهد میزان اعتبار داخلی کاهش خواهد یافت. ما در زیر، برخی از این عوامل را آورده ایم.

## ۱-۱-۴-۹ اثر تاریخ

اصطلاح تاریخ در این شرایط، به هر آن چه در خارج از محیط آزمایش برای شرکت کنندگان در مطالعه اتفاق می افتد، بر می گردد؛ و اگر بعضی از این رویدادها، بر متغیر وابسته تأثیر گذارند آن گاه نتیجه تحقیق هم نه به دلیل متغیر مستقل بلکه به دلایل عوامل بیرونی تغییر خواهد کرد. هر چه احتمال این که نتایج

www.PnuEB.com

تحت تأثیر عامل تاریخ قرار گرفته باشند بیشتر شود اعتبار داخلی تحقیق هم کاهش پیدا می کند.

برای مثال، فرض کنید یک محقق تلاش کند تأثیر ارائه موضوعات مجله را در کلاس انگلیسی بر قدرت درک مطلب دانش آموزان زمان مطالعه روزنامه ها و مجلات خارجی، بررسی کند. محقق پس از قرار دادن شرکت کنندگان مطالعه که به شکل تصادفی انتخاب شده بودند در دو دسته آموزش ها و تمریناتی در زمینه خواندن و تفسیر موضوع، روزنامه ها را به دسته آموزش می دهد و مطالبی غیر مرتبط را هم به گروه شاهد ارائه می کند. فرض کنید که در زمان انجام آزمایش، بعضی از دانش آموزان در یک کلاس مخصوص خواندن روزنامه که در یک مؤسسه خصوصی برگزار می شود شرکت کنند. این واقعه، که توسط محقق کنترل نمی شود تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته را تغییر می دهد. از آنجائی که محقق از وجود چنین رویدادی آگاه نیست تغییرات به وجود آمده در توانائی خواندن دانش آموزان امکان دارد به آموزش نسبت داده شود در حالی که بخشی از این تغییرات به دلیل عامل تاریخ یعنی شرکت دانش آموزان در کلاس های بیرون اتفاق افتاده است.

البته، انتخاب تصادفی شرکت کنندگان، تا اندازه زیادی عامل تاریخ را کم رنگ خواهد ساخت چون بسیار بعید است که همه شرکت کنندگانی که به شکل تصادفی انتخاب شده بودند در عامل تاریخ هم شرکت داشته باشند. با این وجود محقق باید وجود چنین عاملی را بداند.

www.PnuEB.com

## ۲-۱-۴-۹ اثر تکامل

تکامل عامل دیگری است که می تواند با نتیجه تحقیق تداخل کرده و در نتیجه اعتبار داخلی تحقیق را تهدید کند. بلوغ به هر فرآیندی اشاره دارد که صرف نظر از رویدادهایی خاص به مرور زمان دچار تغییراتی نظام مند شود.

فرض کنید یک محقق در حال بررسی تأثیر یک شیوه خاص تدریس اصطلاحات به گروهی از کودکان باشد. اگر این آزمایش، تا مدتی طولانی ادامه یابد، به نحوی که تکامل طبیعی و تکامل زبان کودکان بر تأثیر متغیر مستقل روی متغیر وابسته نیز مؤثر است، محقق نمی تواند مدعی شود که این نتیجه، فقط به علت آموزش های ویژه به دست آمده است.

البته، بیشتر آزمایشات به اندازه ای ادامه پیدا نمی کنند که تکامل اتفاق بیفتد. با این وجود محقق باید آزمایش خود را در برابر چنین عاملی که زمان تحقیق بر روی کودکان به طور عام و نیز در مطالعات طولی به طور خاص وجود دارد، محافظت کند.

## ۳-۱-۴-۹ اثر آزمودن

روش آزمایشی حقیقی به یک پیش آزمون و یک پس آزمون احتیاج دارد. پیش آزمون، آگاهی مختصری را در مورد آزمایش، در اختیار شرکت کنندگان قرار می دهد. شرکت کنندگان، تجربه خاصی درباره محتوای آزمون هم به دست می آورند که می تواند بر عملکرد آنان در پس آزمون تأثیر گذارد. بعضی

www.PnuEB.com

وقت ها، متغیر وابسته بیش از یک دفعه اندازه گیری می شود. در این صورت شرکت کنندگان امکان دارد در شرایط آزمون های متعدد حافظهٔ خود را به کار گیرند. البته ارائه آزمون های مشابه به جای آزمون های یکسان می تواند به محققان کمک کند تا اندازه ای از اثر آزمودن دوری کنند. با این وجود، آزمودن و آزمودن مجدد تهدیداتی برای اعتبار داخلی بوده زمان انجام آزمایشات باید در نظر گرفت.

## ۴-۱-۴-۹ اثر انتخاب

در شیوهٔ تجربی آزمایشی، شرکت کنندگان به شکل تصادفی انتخاب می شوند. بنابراین ممکن است به دلیل روش انتخاب شرکت کنندگان، یک اثر انتخاب ایجاد شود. البته تصادفی کردن، اثر انتخاب را تا اندازهٔ زیادی، از بین می برد. با این وجود، گهگاه ممکن است یکی از ویژگی های خاص شرکت کنندگان، به گونه ای نظام مند در میان گروه های آزمایش متفاوت باشد. به علاوه، در بعضی موارد تصادفی کردن غیر ممکن است. در چنین مواردی برای دوری از اثر نمونه برداری، روشی مرسوم به جفت و جور کردن جایگزینی قابل قبول را به جای انتخاب تصادفی فراهم می آورد. جفت و جور کردن، با تقسیم شرکت کنندگان به گروه های مورد نظر و بر طبق نمراتی که در متغیر مورد نظر به دست می آورند انجام می گیرد. برای مثال، فرض کنید یک محقق بخواهد شرکت کنندگان دو دسته را به گونه ای با یکدیگر جفت و جور کنند که دو دسته از نظر متغیری به اسم مهارت در زبان، یکسان باشند. او در آغاز یک آزمون مهارت زبان

www.*PnuEB*.com
PnuEB

را از همه شرکت کنندگان می گیرد. سپس، شرکت کنندگان را بر طبق نمراتشان، به گونه ای در دسته آموزش یا شاهد تقسیم می کند که این دو گروه از نظر عامل مهارت در زبان مساوی باشند.

## ۵-۱-۴-۹ اثر مرگ و میر

انجام آزمایشات، معمولاً زمان زیادی می برد، به خصوص آزمایشاتی که انجام آن ها به مدت زمانی طولانی نیاز داشته باشد یعنی آزمایشات طولی اثر مرگ و میر، به علت از دست رفتن شرکت کنندگان در طول آزمایش ایجاد می شود. در تحقیقاتی که با انسان سرو کار دارند، مرگ و میر را گاهی فرسایش می خوانند. اثر مرگ و میر، در مطالعات طولی چشم گیرتر می شود. چون در چنین مواردی، تعداد شرکت کنندگان بیشتری امکان دارد در طول آزمایش از دست بروند.

در مطالعه ای که با توجه انجام می شود همه عوامل فوق باید در نظر قرار گیرند. در غیر این صورت نمی توان مدعی شد که نتیجه تحقیق در اثر دست کاری متغیر مستقل یعنی درمان مورد نظر حاصل شده است. حتی در آن صورت، محقق باید نگران نوع دیگری از اعتبار که اعتبار خارجی نام دارد باشد.

## ۲-۴-۹ اعتبار خارجی

www.PnuEB.com

اعتبار خارجی تحقیق به این نکته اشاره دارد که نتیجهٔ تحقیق تا چه اندازه در دیگر شرایط مشابه هم صدق خواهد کرد. در حقیقت، زمانی که یک پروژه تحقیقاتی با نمونه ای مثلاً ۵۰ نفره اجرا می شود محققان تمایل زیادی به اتفاقاتی که برای این تعداد اندک شرکت کنندگان اتفاق می افتد، ندارند؛ در ضمن این اتفاقات، از نظر ارتقاء سطح دانش بشری هم مهم نیست. اگر یافته های تحقیق، فقط درباره اعضای نمونه درست باشد، رضایت محقق برآورده نخواهد شد. علاقهٔ واقعی محقق، آن است که یافته های مورد نظر، در موارد مشابه هم کاربرد داشته باشند. یعنی یافته ها باید قابل تعمیم باشند. این که یافته های تحقیق را تا چه حد می توان تعمیم داد بیانگر اعتبار خارجی تحقیق می باشد.

لازم به ذکر است در حالی که اعتبار داخلی، اصولاً به شیوه های تحقیق آزمایشی منحصر می باشد، اعتبار خارجی از ضوابط مهم همه روش های تحقیق به حساب می آید. یعنی، محققان تلاش می کنند تحقیق را به روشی انجام دهند که یافته های به دست آمده را بتوان از نمونه به جمعیت مربوطه تعمیم داد. در غیر این صورت یافته های تحقیق صرفاً محدود به نمونهٔ مربوطه خواهند بود. این محدودیت، ارزش یافته ها را کم می کند.

اگر قرار باشد یافته های تحقیق، برای سایر اشخاص در آن رشته هم سودمند واقع شوند تعیین اعتبار داخلی و خارجی بسیار اهمیت دارد. بنابراین محققان باید توجه کنند تا به درجه ای منطقی از اعتبار داخلی و خارجی در تحقیقات خود برسند. در غیر این صورت، نمی توان مدعی شد که نتیجه تحقیق،

www.PnuEB.com

معتبر می باشد چون این نتیجه امکان دارد در اثر عوامل بیرونی به دست آمده باشد؛ در ضمن نمی توان ادعا کرد که این یافته ها در شرایط مشابه هم درست باشند، چون امکان دارد فاقد قابلیت تعمیم باشند.

نکتهٔ مهمی که در این جا باید واضح شود، آن است که ارتباط نزدیکی بین اعتبار داخلی و خارجی تحقیق وجود دارد. محقق برای افزایش دادن اعتبار داخلی باید مطمئن شود که نتیجهٔ به دست آمده به علت دست کاری متغیرها در تحقیق و نه به دلیل متغیرهای کنترل نشدهٔ دیگر به دست آمده است. برای دست یابی به این اطمینان خاطر نیاز است بیشترین تعداد از عوامل بالقوه تأثیر گذار، کنترل شوند. یعنی، تحقیق باید تحت شرایطی کاملاً کنترل شده انجام گیرد. به عبارت دیگر، هرچه شرایط انجام تحقیق، کنترل شده تر باشد، می توان اعتبار داخلی بیشتری به دست آورد. تحقیقی که در یک آزمایشگاه انجام می شود، نمونه ای از یک تحقیق کاملاً کنترل شده است. با این وجود، هرچه شرایط تحقیق، کنترل شده تر باشد نتیجه به دست آمده هم کمتر قابل تعمیم خواهد بود چون شرایطی که تحقیق در آن انجام گرفته با شرایط زندگی حقیقی مشابه نیست. یعنی، هرچه تحقیق، کنترل شده تر باشد، فاصلهٔ بیشتری از حقیقت خواهد داشت و لذا نتیجهٔ آن هم کمتر قابل تعمیم خواهد بود.

همین نکته در مورد اعتبار خارجی هم درست است. برای آن که درجات بالایی از قابلیت تعمیم به دست آید، تحقیق باید تحت شرایطی مشابه با شرایط جهان خارج انجام گیرد. در شرایط واقع گرایانه، کنترل همه متغیرهایی که امکان

www.PnuEB.com

دارد بر نتیجه تحقیق مؤثر باشد، بسیار سخت می باشد. بنابراین هرچه شرایط تحقیق، واقعی تر باشد میزان اعتبار خارجی هم بالاتر خواهد بود. با این وجود، هرچه این شرایط واقعی تر باشد کنترل کمتری بر متغیرها وجود داشته و بنابراین به اعتبار داخلی کمتری می توانیم برسیم. بنابراین نوعی حالت موازنه بین اعتبار داخلی و خارجی در تحقیق وجود دارد. هنگامی که محقق تصمیم گرفته باشد یکی از آن ها را افزایش دهد دیگری به طور خودکار کاهش خواهد یافت. لذا ما توصیه می کنیم محققان تلاش کنند تا تعادلی را بین آن ها حفظ کنند. به بیانی دیگر، محقق باید تلاش کند تا شیوه هایی را استفاده کند که تا حد امکان هر دو نوع اعتبار را به بالاترین مقدار ممکن برساند.

به طور مختصر، همان طور که در بخش های قبل توضیح دادیم، روش آزمایشی حقیقی شامل ویژگی های خاصی است. به دلایلی گوناگون، امکان دارد بعضی از ضوابط تحقیق آزمایشی حقیقی برآورده نشود. برای مثال، امکان دارد نتوان بعضی متغیرها را دست کاری کرد و یا گاهی اوقات امکان دارد عمل تصادفی کردن غیر ممکن یا بسیار سخت باشد. بنابراین، انجام یک تحقیق آزمایشی حقیقی به خصوص در محیط های آموزشی همواره ساده نیست.

در چنین مواردی، محقق باید روش آزمایشی حقیقی را فدای امکانات و وضعیت های احتمالی موجود در تحقیق کند. زمانی که یکی از ضوابط روش آزمایشی واقعی برآورده نشود این شیوه به روش پیش آزمایشی تبدیل می شود. برای مثال اگر محقق نتواند شرکت کنندگان را به شکلی تصادفی انتخاب کند و

www.PnuEB.com

آن ها را به شکلی تصادفی به دو گروه آزمایش و شاهد تقسیم کند یکی از ضوابط روش آزمایشی حقیقی برآورده نمی شود. لذا نبود حالت تصادفی یا نبود گروه شاهد در یک پروژه تحقیقی شیوهٔ تحقیق مورد نظر را به یک روش پیش آزمایشی تبدیل خواهد کرد.

البته یافته های یک روش پیش آزمایشی بدون میزان اعتبار داخلی یا خارجی مطلوب خواهند بود. بنابراین، نتایج به دست آمده را باید تا حدی اندازه ای محتاطانه تفسیر کرد. یعنی محققان زمان استفاده از روش پیش آزمایشی، نمی توانند اظهارات علت و معلولی قدرتمندی مورد ارتباط میان دو متغیر بیان کنند؛ در ضمن نمی توانند یافته های خود را به شرایط دیگر تعمیم دهند. بنابراین محققان در جستجوی شیوه های دیگری برای جبران این نقطه ضعف و نزدیک شدن به روش آزمایش حقیقی هستند. چنین روش هایی را روش های شبه آزمایشی نامند.

روش های شبه آزمایشی، جایگزین هایی منطقی برای روش های آزمایشی حقیقی به حساب می روند. اگر چه نتیجه گیری های به دست آمده، به اندازه نتیجه گیری های به دست آمده در روش های آزمایشی حقیقی، قاطع و استوار نیستند اما میزان اعتبار آن ها به مراتب بیشتر از نتیجه گیری هایی است که از روش های پیش آزمایشی به دست می آیند. در روش های شبه آزمایشی، محقق تلاش می کند نقض شدن پیش فرض های روش آزمایشی حقیقی را جبران کند. بنابراین میزان اعتبار داخلی و خارجی نتایج به دست آمده از روش های تحقیق شبه

www.PnuEB.com

آزمایشی، بیشتر از میزان اعتبار داخلی و خارجی نتایج به دست آمده از روش های پیش آزمایشی است. ما در زیر بعضی از این روش ها را معرفی کرده ایم.

## ۵-۹ روش های پیش آزمایشی

چند شیوه پیش آزمایشی وجود دارد که در محیط های آموزشی و به خصوص در کلاس های زبان متداول هستند؛ این شیوه ها شامل مطالعه موردی تک نوبتی، روش پیش آزمون پس آزمون تک گروهی و شیوه دسته گروه دست نخورده.

### ۱-۵-۹ مطالعه موردی تک نوبتی

در چنین مطالعاتی هیچ گروه شاهدی وجود ندارد و یک آموزش آزمایشی یا آموزش ویژه یعنی X در مدت زمانی معین، به شرکت کنندگان ارائه می شود. در پایان مدت زمان تعیین شده، یک آزمون (یعنی T) در مورد تأثیر آموزش ویژه، از شرکت کنندگان به عمل می آید. نمایش نمادین این مطالعه به صورت زیر است:

X T

اگر چه این مطالعه، مطالعه ای راحت است اما می توان اعتبار داخلی و خارجی آن را به هر روشی، زیر سؤال برد. نتایج چنین مطالعه ای، نه اعتبار دارد و نه قابل تعمیم است. برای مثال اگر روش جدیدی از تدریس تلفظ، در یک کلاس افل استفاده شود و در پایان این آموزش یک آزمون تلفظ برگزار شود، به هیچ

www.*PnuEB.*com
PnuEB

شیوه نمی توان نتیجه گرفت که این روش به تنهایی باعث پیشرفت شده است؛ چراکه عوامل کنترل نشده بسیاری وجود دارند که می توانسته اند در نمرات دانش آموزان نقش داشته باشند. به هر حال، یافته های به دست آمده امکان دارد برای تصمیم گیری درباره انجام دادن یا ندادن چنین مطالعه ای سودمند باشند.

## ۲-۵-۹ مطالعه پیش آزمون پس آزمون تک گروهی

این مطالعه مشابه مطالعه موردی تک نوبتی است. فرق میان این دو مطالعه در آن است که در این مطالعه، یک پیش آزمون هم قبل از ارائه آموزش ها برگزار می شود. بنابراین دو آزمون برگزار می شود: یک پیش آزمون (T1) و یک پس آزمون (T2). نمایش نمادین این مطالعه به شکل زیر می باشد:

$$T_1 \quad X \quad T_2$$

این شیوه نسبت به مطالعه موردی تک نوبتی شیوه بهتری است چون محقق می تواند پیشرفت ناشی از آموزش ویژه را اندازه گیری کند. به هر حال، بدون داشتن گروه شاهد نمی توان اظهاراتی توجیه پذیر را درباره نتایج بیان کرد.

## ۳-۵-۹ مطالعه گروه دست نخورده

این همان نوع مطالعه ای است که بیشتر معلمان در کلاس های درس انجام می دهند. قرار دادن دانش آموزان در کلاس های گوناگون به گونه ای تصادفی تقریباً غیرممکن است؛ چون که دانش آموزان معمولاً بر طبق معیاری خاص مثلاً نمرات کسب شده در آزمون های تقسیم بندی، تکمیل دوره های درسی قبلی با

www.PNUEB.com

موفقیت یا حتی خود – انتخابی بر طبق زمان برگزاری کلاس ها در کلاس های مربوطه جای می گیرند. به هر حال محقق با انتخاب دو کلاس می تواند یکی از آن ها را به عنوان گروه شاهد مورد استفاده قرار دهد. هر دو گروه آزمایش و شاهد در پس آزمون شرکت خواهند کرد، اما تنها گروه آزمایش و نه گروه شاهد می تواند بعضی از مشکلات مربوط به اعتبار داخلی را حذف کند. با این حال تمرین های مربوط به نتایج را باید تا اندازه ای محتاطانه بیان کرد چون گروه های مورد نظر به شکل تصادفی انتخاب نشده اند. این مطالعه را میتوان به شکلی نمادین به این صورت نشان داد:

$G_1$ X T

$G_2$ O T

## ۶-۹ روش شبه آزمایشی

همان طور که قبلاً خاطر نشان کردیم، مفهوم روش آزمایشی، یک موضوع انتزاعی و مطلوب گرایانه است. هد ف نهایی هر پژوهشی، انجام تحقیقی است که محقق بتواند ارتباط میان متغیرها را نشان دهد. به هر حال، در علوم اجتماعی به طور عام و در زبان شناسی کاربردی به طور خاص محدود کردن تحقیق صرفاً به روش آزمایشی، اقدامی واقع گرایانه نیست چون در این عرصه ها، محققان با پیچیده ترین رفتارهای انسانی یعنی یادگیری زبان و رفتار زبانی سر و کار دارند.

www.PnuEB.com

در بسیاری از تحقیق ها، تقریباً بعید به نظر می رسد که محققان بتوانند یک روش آزمایشی حقیقی را دنبال کنند. برای مثال، زمان بررسی یادگیری زبان دوم در یک کودک باید بسیار خوش شانس باشیم تا بتوانیم کودکی را پیدا کنیم که با شخصی در تعامل باشد که زبان بومی او انگلیسی باشد چه برسد به اینکه گروهی از کودکان در دسترس باشند که به شکلی تصادفی انتخاب شده باشند. در تحقیق بر روی کلاس درس هم اگر انتظار داشته باشیم معلم دوره های درسی مربوطه، دانش آموزان را به شکلی تصادفی تنها برای انجام آزمایش در کلاس های گوناگون قرار دهد، انتظاری غیرمنطقی را عنوان کرده ایم.

به علاوه ارائه تعریفی دقیق برای خیلی از متغیرهای زیادی که در بیشتر تحقیق های زبان شناسی کاربردی دخالت دارند هم سخت است. ما به سختی می توانیم مطمئن شویم که آموزش ویژه مورد نظر به طور مثال تمرین خواندن تنها خواندن را شامل می شود و نه هیچ جنبه بیشتری از یادگیری زبان یا رفتار زبانی را. خیلی از مطالعات تحقیقاتی که به ارزیابی شیوه های گوناگون تدریس پرداخته اند، فقط در همین زمینه ها دچار اشتباه شده اند.

علاوه بر آن اگر ما از گروهی از دانش آموزان درخواست کنیم که به عنوان گروه شاهد عمل کنند و این درخواست ما به معنای محروم کردن آنان از آموزش های مقرر بوده و یا اینکه ما از آنها انتظار داشته باشیم فقط برای انجام تحقیق وقت و انرژی خود را به هدر بدهند نمی توانیم چنین درخواستی را تنظیم کنیم. به علاوه، اگر از شرکت کنندگان در مطالعه بخواهیم که فقط برای فراهم

www.PnuEB.com

کردن داده های مورد نیاز جهت یک پروژه تحقیقاتی ویژه در آزمون هایی شرکت کنند یا پرسش نامه هایی را کامل کنند و یا در تحقیق مربوطه شرکت کنند اقدامی غیرمنطقی انجام داده ایم.

به علت وجود همین محدودیت ها و خیلی محدودیت های دیگر انجام تحقیق آزمایشی حقیقی امکان دارد امکان پذیر نباشد. به هر حال، این بدان مفهوم نیست که محققان باید بررسی های خود را رها کنند؛ بلکه هدف آن ها باید این باشد که تا حد امکان، به استانداردهای روش آزمایشی حقیقی نزدیک شوند. هر چه قدر توجه بیشتری انجام شود، محقق بیشتر می تواند به اعتبار یافته های خویش مطمئن شود. از طرف دیگر اگر تحقیق به آزمایشگاه ها محدود شود، قابلیت تعمیم یافته ها مورد سؤال خواهند بود. مسلماً، نوعی موازنه بین درجه کنترل آزمایش و احتمال دسترسی به نتایجی قابل تعمیم وجود دارد.

شیوه های شبه آزمایشی، نوعی سازش عملی بین آزمایشات آزمایشی حقیقی و ماهیت رفتار زبان انسان که تحت مطالعه قرار می گیرد تصور می شوند. چنین روش هایی، از دیگر جهات مرتبط با اعتبار داخلی و خارجی مورد سؤال هستند. به هر حال، با توجه به شرایط موجود فعلی بهترین گزینه های ممکن تصور می شوند. متداول ترین نوع روش شبه آزمایشی، مطالعه توالی زمانی خوانده می-شود.

از روش های توالی زمانی هنگامی استفاده می شود که محقق گروه شاهدی در اختیار ندارد. فرض کنید یک محقق بخواهد کارآیی یک روش نوین

www.PnuEB.com

ویژه را در زمینه تدریس اصطلاحات در یک کلاس افل، مورد آزمایش قرار دهد. طبیعی است که او در جستجوی کلاس افل دیگری باشد که بتواند به عنوان گروه شاهد عمل کند. از آنجائی که چنین کلاسی در دسترس او قرار ندارد، امکان دارد بخواهد یک مطالعه پیش آزمایشی را انجام دهد. البته راه دیگر استفاده از شیوه توالی زمانی است. در این شیوه شرکت کنندگان در چندین پیش آزمون و چندین پس آزمون شرکت می کنند. این مطالعه را می توان به صورت نمادین، به صورت زیر نمایش داد:

$T_1$ $T_2$ $T_3$ X $T_4$ $T_5$ $T_6$

بعد از انجام سه پیش آزمون، محقق به عقیده ای در مورد تغییرات احتمالی رفتار شرکت کنندگان در زمانی که هیچ گونه آموزش ویژه ای وجود ندارد دست پیدا می کند. سپس، آموزش ویژه را ارائه می دهد و بالاخره چند پس آزمون را برگزار می کند تا پیشرفت پس از آموزش ویژه را بررسی کند. هیچ رقم مشخصی برای تعداد پیش آزمون ها و پس آزمون های لازم، تنظیم نشده است، اما این تعداد باید برای تهیه کردن یک روند یادگیری کافی باشد.

برای مثال، فرض کنید مجموعه ای از مطالب آموزشی برنامه ریزی شده برای تدریس مقالات انگلیسی جهت دانش آموزان افل ایرانی تنظیم شده باشد. در ضمن، فرض کنید تنها یک کلاس در اختیار محقق قرار داشته باشد. محقق در سه هفته اول شروع کلاس، آزمون های مربوط به مقالات را در پایان هر هفته برگزار می کند. در هفته چهارم، پیشرفت دانش آموزان در زمینه استفاده از مقالات را می

www.PnuEB.com

توان تعیین کرد. پس از این مرحله، پس آزمون های مربوط به مقالات را در پایان هر هفته بعد از آموزش ویژه، برگزار می کند. انجام مقایسه ای بین الگوهای سه هفته اول و الگوهای پس از آموزش ویژه، عقیده ای را در اختیار محقق قرار می دهد که آیا مطالب آموزشی جدیدی، مؤثر بوده اند یا خیر. این یافته ها را می توان با کمک شکل ۱-۹ نشان داد.

شکل ۱-۹

نتیجه یک آموزش ویژه آزمایشی از نوع توالی زمانی

(به صفحه ۱۹۰ کتاب اصلی مراجعه کنید)

در این راستا اگر خطی مشابه خط ۱ به دست آید، نشان می دهد که این آموزش مخصوص هیچ تأثیری نداشته است؛ چراکه دانش جویان همان الگوی تکاملی مشابهی را ادامه داده اند که در طول سه هفته اول مطالعه مشاهده شده بود. اگر نتایج به دست آمده، شبیه به نتایجی باشند که در خط ۲ نشان داده شده اند، نشان می دهند که آموزش مورد نظر، تأثیری منفی داشته است چون نمرات دانش آموزان بعد از آموزش ویژه کاهش یافته اند. خط ۳ همان خطی است که محقق امیدوار است به آن برسد، چون مشخص می کند که آموزش ویژه مؤثر بوده است چراکه میزان پیشرفت دانش آموزان به مراتب چشم گیرتر از میزان پیشرفتی است که با عنایت به خط عدم پیشرفت سه هفته اول انتظار می رفت مشاهده شود.

www.PnuEB.com

نسخه دیگری از مطالعه توالی زمانی هم موجود است که شیوه توالی زمانی معادل نام دارد. در این شیوه، آموزش ویژه به شکل یک در میان در بین مجموعه هایی از پیش آزمون و پس آزمون، ارائه شده و دوباره ارائه می شود. یعنی پس از اولین پیش آزمون، درمان ارائه شده و سپس یک پس آزمون برگزار می شود. آن گاه، بعد از برگزای دومین پیش آزمون آموزش بی اثر ارائه شده و بعد از آن هم یک پس آزمون به عمل می آید. این روش سه تا پنج بار تکرار می شود و نمرات کسب شده پس از آموزش ویژه آزمایشی با نمرات به دست آمده بعد از ارائه آموزش بی اثر مقایسه می شوند. این روش را به شکلی نمادین و به صورت زیر نشان می دهند:

T1 X T2/T3 O T4/T5 X T6/T7 O T8/etc.

برای مثال، فرض کنید یک معلم مدعی شود که ترجمه لغت به لغت درس ها، باعث یادگیری بیشتر دانش آموزان می شود. در ضمن فرض کنید تنها یک کلاس در دسترس او قرار داشته باشد. معلم آزمایش را طبق شیوه توالی زمانی معادل شروع می کند. نمودارهای زیر الگوهای احتمالی عملکرد دانش آموزان را نشان می دهند:

نمودار ۲-۹

یک نتیجه احتمالی از آزمایش توالی زمانی معادل

(به صفحه ۱۹۱ کتاب اصلی مراجعه کنید)

www.*PnuEB*.com

PnuEB

نمودار ۳-۹

یک نتیجه احتمالی دیگر از آزمایش توالی زمانی معادل

(به صفحه ۱۹۱ کتاب اصلی مراجعه کنید)

اگر الگوهای عملکرد مشابه الگوهای نمودار ۲-۹ باشند نشان می دهند که آموزش ویژه تأثیرگذار نبوده است، چون نمرات حاصل در پس آزمون هایی که بعد از آموزش ویژه برگزار شده اند تفاوت زیادی با نمرات حاصل بعد از آموزش بی اثر ندارند. به هر حال، الگوهای نمودار ۳-۹ نشان می دهند که آموزش ویژه تأثیرگذار بوده است، چون بعد از ارائه آموزش ویژه افزایش چشم گیر و سریع در نمرات دانش آموزان شرکت کننده مشاهده می شود، در حالی که پس از ارائه آموزش بی اثر، چنین افزایشی در نمرات آزمون مشاهده نمی شود.

برای حل مسئله یافتن یک گروه شاهد، شیوه های جایگزین دیگری هم وجود دارد. بدین منظور می توان از اعضاء کلاس درخواست کرد در خارج از کلاس در آزمایش مورد نظر شرکت کنند. راه حل احتمالی دیگر آن است که اعضاء کلاس را به دو گروه تقسیم کنیم و از آن ها بخواهیم در روزهای متفاوتی رجوع کنند و یا این که یک گروه را موظف کنیم نیم ساعت دیرتر مراجعه کنند. به هر حال، بهترین حالت، در اختیار داشتن یک گروه شاهد است اما اگر چنین امری امکان پذیر نبود، مطالعات توالی زمانی می توانند جایگزینی منطقی شوند.

## فعالیت های خود آزمایی

www.PnuEB.com

الف. در جلوی جملات صحیح، حرف (T) و در جلوی جملات غلط، حرف (F) را بگذارید.

۱.ویژگی های روش تحقیق تجربی، تقریباً با ویژگی های دیگر روش ها مشابه است.

۲.یکی از تفاوت ها بین روش تحقیق آزمایشی و سایر روش های تحقیق آن است که اولی، جدی تر و دقیق تر از سایر می باشد.

۳.انتخاب تصادفی شرکت کنندگان یکی از ضوابط عمدهٔ شیوهٔ تحقیق آزمایشی است.

۴.گروه آزمایش، گروهی است که آموزش ویژه را دریافت می کند.

۵.گروه شاهد، آموزشی مشابه با گروه آزمایش را دریافت می کند.

۶.هدف از انجام پیش آزمون بررسی شباهت های بین شرکت کنندگان قبل از انجام آزمایش است.

۷.برگزاری پس آزمون برای شرکت کنندگان، برای بررسی تفاوت های قبلی میان گروه ها صورت می گیرد.

۸محققان از طریق روش آزمایشی می توانند روابط علت و معلولی را بین متغیرهای وابسته و مستقل به وجود آورند.

www.PnuEB.com

**بخش ۳- انتخاب یک روش تحقیق خوب**

۹.آموزش بی اثر، نام دیگر آموزش ویژه است که از طرف گروه آزمایش دریافت می شود.

۱۰.اعتبار در تحقیق، به میزان مفهوم دار بودن یافته ها اشاره دارد.

۱۱.اعتبار داخلی تحقیق به این موضوع اشاره دارد که آیا نتایج به دست آمده در اثر آموزش ویژه به دست آمده اند یا خیر.

۱۲.زمانی که یافته ها را بتوان در وضعیت های دیگری هم استفاده کرد، بیان می شود که تحقیق از اعتبار خارجی برخوردار می باشد.

۱۳.اثر تاریخ، به رویدادهایی اشاره دارد که در همه مدت دست کاری متغیر مستقل، برای شرکت کنندگان اتفاق می افتد.

۱۴.هرگونه تغییرات طبیعی و نظام مند که در ویژگی ها و خصوصیات شرکت کنندگان اتفاق می افتد به اثر آزمودن اشاره دارد.

۱۵.در بعضی مطالعات، به علت طول مدت مطالعه بعضی از شرکت کنندگان امکان دارد به مشارکت خود در تحقیق ادامه ندهند، این پدیده را تکامل می نامند.

۱۶.یکی از عواملی که بر اعتبار خارجی تحقیق اثر می گذارد انتخاب شرکت کنندگان است.

۱۷.اگر یکی از اصول روش آزمایشی حقیقی نقض شود شیوه مربوطه به روش شبه آزمایشی تبدیل می شود.

www.PnuEB.com

۱۸.روش تحقیق پیش آزمایشی، ما را به ارتباط علت و معلولی بین متغیرهای وابسته و مستقل راهنمایی می کند.

۱۹.طرح توالی زمانی یک روش تحقیق آزمایشی حقیقی است.

۲۰.در مطالعه گروه دست نخورده، از روشی کاملاً تصادفی برای انتخاب شرکت کنندگان استفاده می شود.

۲۱.قابل تعمیم بودن نتایج در تحقیق، با اعتبار خارجی آن تحقیق مرتبط است.

۲۲.با افزایش اعتبار داخلی، اعتبار خارجی هم زیاد می شود.

۲۳.هرچه کنترل محقق بر متغیرها بیشتر باشد می توان به اعتبار خارجی بیشتری رسید.

۲۴.برای افزایش اعتبار خارجی، شرایط آزمایش باید به شرایط دنیای حقیقی نزدیک تر شود.

۲۵.بعضی عوامل بر اعتبار داخلی مؤثرند.در حالی که بعضی دیگر بر هر دو نوع اعتبار داخلی تأثیر می گذارند.

۲۶.یک راه حل کاملاً مشخص برای مسئله بهینه سازی هم زمان هر دو نوع اعتبار داخلی و خارجی وجود دارد.

۲۷.انتخاب شرکت کنندگان فقط بر اعتبار خارجی اثر می گذارد.

www.PnuEB.com

**بخش ۳- انتخاب یک روش تحقیق خوب**

۲۸.یک شیوه برای کنترل برخی تهدیدات موجود بر علیه اعتبار داخلی استفاده از یک گروه شاهد است.

۲۹.در یک روش آزمایشی، تصادفی کردن به استفاده از روش های نظام مندی بر می گردد که جهت قرار دادن شرکت کنندگان در یکی از دو گروه شاهد یا آزمایش استفاده شود.

ب. یکی از گزینه های الف- ب- ج یا د که هر مورد را به بهترین نحو ممکن، کامل می کند انتخاب کنید.

۱.حذف تعداد خاصی از شرکت کنندگان قبل از پایان یافتن آزمایش، به ..... اشاره دارد.

الف)اثر آزمون ب) اثر انتخاب

ج) تکامل د) مرگ و میر

۲.زمانی که یکی از اصول روش آزمایشی حقیقی نقض می گردد، مطالعه را اصطلاحاً ..... می نامند.

الف) عاملی ب) پیش آزمایشی

ج) شبه آزمایشی د) پس از حقیقت

www.PnuEB.com

۳.اثر تاریخ به رویدادهایی اشاره دارد که ..... برای شرکت کنندگان اتفاق می افتد.

الف) قبل از آزمایش ب) در طول دوران زندگی آنان

ج) پس از آزمایش د) در حین آزمایش

۴.نتایج روش تحقیق پیش آزمایشی امکان دارد با مشکلاتی در زمینهٔ ..... مواجه شوند.

الف) اعتبار داخلی ب) اعتبار خارجی

ج) اعتبار داخلی و خارجی د) تکامل و اثر آزمون

۵.مراحلی که در یک روش آزمایشی حقیقی پی گیری می شود شامل ..... .

الف) تصادفی کردن، پیش آزمون، و پس آزمون

ب) تصادفی کردن، پیش آزمون، آموزش ویژه و پس آزمون

ج) تصادفی کردن، گروه شاهد و پس آزمون

د) تصادفی کردن، گروه آزمایش و آموزش ویژه

۶.برای آن که یک مطالعه تحقیقاتی، اعتبار داشته باشد، باید ..... داشته باشد.

www.PnuEB.com

PnuEB

**بخش ۳- انتخاب یک روش تحقیق خوب**

الف) اعتبار داخلی

ب) یک روش تصادفی برای انتخاب

ج) اعتبار داخلی و خارجی

د) مجموعه ای کنترل شده از اندازه گیری ها

۷.دست کاری، اندازه گیری، و انتخاب متغیرها، عوامل اصلی هستند که در ..... تحقیق نقش دارند.

الف) اعتبار داخلی ب) اعتبار خارجی

ج) نتیجه گیری های د) تاریخ

۸برای تصمیم گیری دربارهٔ به حداکثر رساندن یک نوع اعتبار به جای دیگری، باید .....

الف) تعداد شرکت کنندگان را در نظر بگیریم.

ب) از شرایط زندگی حقیقی در تحقیق چشم پوشی کنیم.

ج)حد وسط را بگیریم.

د) ماهیت تحقیق را در نظر بگیریم.

www.PnuEB.com

PnuEB

۹.عاملی که با هر دو نوع ارتباط داخلی و خارجی تحقیق مرتبط است ..... می باشد.

الف) ابزاری کردن　　ب) متغیر وابسته

ج) تکامل　　د) انتخاب شرکت کنندگان

۱۰.تحقیق خارجی در مطالعات تحقیقاتی، عمدتاً با ..... مرتبط است.

الف) ساختار درونی تحقیق　　ب) عوامل کنترل

ج) تعمیم دادن نتایج　　د) تفسیر نتایج

۱۱.نمونه ای شامل یک شخص، نمایندهٔ جمعیت مورد نظر نخواهد بود؛ بنابراین ..... از یک شخص به جمعیت، غیر قابل قبول است.

الف) نمادینه کردن　　ب) مشخص ساختن

ج) تعمیم دادن　　د) بهینه ساختن

۱۲.اگر نمونه ای به شکل تصادفی انتخاب شود، احتمال دارد که نمایندهٔ ..... مربوطه باشد.

الف) اشخاص　　ب) گروه　　ج) جمعیت　　د) اندازه گیری های

www.PnuEB.com

**بخش ۳- انتخاب یک روش تحقیق خوب**

۱۳.اگر اشخاصی از گروه های آزمایش و شاهد، از مطالعه خارج شوند، استفاده از گروه شاهد برای کنترل .....، سودمند خواهد بود.

الف) مرگ و میر ب) تکامل ج) تاریخ د) آموزش ویژه

ج. جاهای خالی را با کلماتی مناسب از میان کلمات داخل پرانتز و یا با کلمات دلخواه خودتان، پر کنید. انتخاب خود را طبق اطلاعات ارائه شده در تابلوها مبتنی سازید.

**تابلوی ۱**

بین میزان پیشرفت دانش آموزان در یادگیری زبان و تلقی آنان از خویشتن، ارتباطی وجود دارد.

۱.محقق امیدوار است بتواند پیشرفت در یادگیری زبان را بیش از آن که به ..... دیگری نسبت دهد، آن را به متغیر (تلقی از خویشتن) نسبت دهد.

۲.متغیر مستقل عبارت است از ..... و متغیر وابسته عبارت است از ..... .

۳.محقق به نشان دادن تأثیر یک متغیر ..... (وابسته / مستقل) بر روی یک متغیر ..... (وابسته / مستقل) تمایل دارد.

www.PnuEB.com

۴.زمان مطالعه ارتباط میان این دو متغیر، تنها متغیر مستقل مرتبط با این تحقیق، ..... می باشد.

۵.متغیرهای مستقلی که ارتباطی با هدف مطالعه ندارند اما امکان دارد بر متغیر وابسته مؤثر باشند را متغیرهای فرعی می نامند. در تابلوی ۱، چون محقق به بررسی تأثیر تلقی از خویشتن از یادگیری زبان پرداخته است، هوش را می توان یک متغیر ..... تصور کرد.

۶.یک مطالعه باید به گونه ای تنظیم شود که مطمئن شویم تأثیر وارد آمده بر متغیر وابسته، فقط به متغیر ..... نسبت داده می شود، نه به نوعی متغیر یا متغیر های .....

۷.یکی از ضوابط یک مطالعه تحقیقاتی خوب، ..... (به حداقل رساندن/ به حداکثر رساندن) تأثیر متغیرهای بی ربط می باشد.

۸.واژه فنی کنترل زمانی استفاده می شود که مطالعه مورد نظر، به گونه ای طراحی شده باشد که تأثیر متغیرهای بی ربط را به حداقل برساند. در تابلوی ۱، محقق باید تأثیر هوش را ..... نماید.

۹.اگر بتوانیم تأثیر هوش را بر یادگیری زبان حذف کنیم توانسته ایم متغیر ..... را کنترل کنیم.

**تابلوی ۲**

میزان پیشرفت در یادگیری خواندن در کودکانی که با شیوهٔ خواندن (الف) آموزش دیده اند (گروه الف)، بیشتر از کودکانی است که با روش خواندن (ب) آموزش دیده اند (گروه ب)

www.PnuEB.com

PnuEB

۱.شیوهٔ خواندن، متغیر ..... می باشد.

۲.متغیر وابسته، نمرات ..... می باشد.

۳.از آنجائی که هوش بر نمرات خواندن تأثیر می گذارد، در این مطالعه می توان آن را یک متغیر ..... دانست.

۴.اگر به گونه ای میانگین، کودکان گروه الف باهوش تر از کودکان گروه ب باشند، پیشرفت بیشتر گروه الف در خواندن، می تواند به دلیل وجود متغیر ..... باشد.

۵.فرآیند تصادفی کردن، احتمال این که متغیرهای .....، تأثیری متمایز کننده را بر روی گروه تحت مطالعه وارد آورند را کاهش می دهد.

د. موارد زیر را بخوانید و به پرسش ها پاسخ دهید.

۱.یک معلم زبان انگلیسی تصمیم گرفت ترجمه متون مربوط به قرائت را در اختیار دانش آموزان قرار دهد. در پایان نیم سال تحصیلی،عملکرد دانش آموزان در آزمون نهایی، مطلوب بوده است. معلم نتیجه گیری کرد که ترجمه، روش مؤثری برای پیشرفت توانایی های دانش آموزان در درس زبان می باشد.

www.PnuEB.com

الف. این شیوهٔ تحقیق، چه نام دارد؟

ب. متغیر مستقل کدام است؟

ج. متغیر وابسته کدام است؟

د. آیا نتیجه گیری مورد نظر قابل قبول است؟

ه. این مطالعه چه اشتباهاتی دارد؟

۲.در یک کلاس مکالمه، معلم این فرضیه را مطرح کرده است که کار گروهی، می تواند توانایی صحبت کردن دانش آموزان را پیشرفت دهد. معلم، کار گروهی را یک هفته در میان برگزار کرد و در پایان هر هفته آموزش، آزمونی را از دانش آموزان به عمل آورد. او در پایان نیم سال تحصیلی، عملکرد دانش آموزان را در دو نوع آزمون های زیر، با یکدیگر مقایسه کرد:

الف)آزمون های به عمل آمده در پایان هفته هایی که کار گروهی برگزار شده بود.

ب) آزمون های به عمل آمده در پایان هفته هایی که کار گروهی تمرین نشده بود.

نتایج به دست آمده نشان می داد نمرات دانش آموزان در هفته هایی که کار گروهی برگزار شده بود بالاتر از نمرات آنان در هفته هایی بوده است که کار گروهی تمرین نشده بود.

www.PnuEB.com

**بخش ۳– انتخاب یک روش تحقیق خوب**

الف) پرسش تحقیقاتی در این باره چیست؟

ب) از چه نوع شیوه تحقیقی استفاده شده است؟

ج) متغیرها کدام هستند؟

د) متغیر وابسته کدام است؟

ه) متغیر مستقل کدام است؟

و) چه نتیجه ای می توان از این پاراگراف گرفت؟

ه. چکیدهٔ زیر را بخوانید و به پرسش ها پاسخ دهید.

برای آزمون اثر تمرینات درک مطلب شنیداری بر توانایی درک مطلب یادگیرندگان در هنگام خواندن، تعدادی شرکت کننده به شکل تصادفی انتخاب شدند و در چهار گروه الف – ب –ج –د قرار داده شدند. گروه الف در هر جلسه، یک تمرین شنیداری ۱۰ دقیقه ای دریافت می کرد. گروه ب، یک صحبت ۱۰ دقیقه ای به زبان هدف را دریافت می کرد. گروه ج، یک صحبت ۱۰ دقیقه ای به زبان مبدأ دریافت می کرد. و گروه د هم هیچ تمرین حقیقی را انجام نمی داد.

الف. در این آزمایش چند گروه شاهد وجود دارد؟

ب. در این آزمایش چند گروه آزمایش وجود دارد؟

ج. متغیر مستقل کدام است؟

www.PnuEB.com

د. متغیر مستقل شامل چند سطح می باشد؟

ه. آموزش بی اثر کدام است؟

و. آیا طول مدت صحبت را می توان یک متغیر میانجی تصور کرد؟

ز. اعتبار داخلی چه اشکالی دارد؟

ح. اعتبار خارجی چه اشکالی دارد؟

ط. این شیوه تحقیق چه نام دارد؟

ی. متغیر کنترل کدام است؟

و. پرسش های زیر را به طور مختصر پاسخ دهید.

۱.اصول روش آزمایشی حقیقی را نام ببرید.

۲.فرق میان شیوه های آزمابشی حقیقی و شبه آزمایشی در چیست؟

۳.تفاوت بین روش های آزمایشی حقیقی و پیش آزمایشی در چیست؟

۴.تفاوت بین روش های پیش آزمایشی و شبه آزمایشی در چیست؟

۵.اعتبار داخلی چیست؟

۶.تفاوت میان اعتبار داخلی و خارجی در چیست؟

www*.PnuEB*.com

PnuEB

۷.اثر تاریخ چیست؟

۸.تفاوت بین آموزش ویژه و آموزش بی اثر در چیست؟

۹.تفاوت میان پیش آزمون و پس آزمون در چیست؟

۱۰.مهمترین مزیت روش آزمایشی حقیقی نسبت به همه روش های دیگر کدام است؟

۱۱.وقتی می گوئیم (بین اعتبار داخلی و خارجی موازنه ای برقرار است) چه مفهومی داریم؟

۱۲.مفهوم از تقسیم بندی تصادفی شرکت کننده ها چیست؟

۱۳.فرق بین مرگ و میر و تکامل در چیست؟

۱۴.چگونه می توان عامل تکامل را کنترل کرد؟

۱۵.هدف از استفاده پیش آزمون در تحقیق چیست؟

۱۶.چرا گروه شاهد باید آموزش بی اثر دریافت کند؟

۱۷.اعتبار با چه سؤال مهمی مرتبط است؟

۱۸.چه عواملی بر اعتبار خارجی مؤثر است؟

۱۹.چه عواملی بر اعتبار داخلی مؤثر است؟

www.PnuEB.com

۲۰.محقق برای آن که اعتبار داخلی و خارجی را به بهترین میزان ممکن برساند باید چه اقدامی انجام دهد؟

ز. اصطلاحات زیر را به طور مختصر تعریف کنید.

۱.آموزش بی اثر

۲.تکامل

۳.تصادفی کردن

۴.آموزش ویژه

۵.اعتبار

۶.تعمیم

۷.آموزش ویژه

۸.تقسیم بندی تصادفی

۹.اندازه گیری

۱۰.مرگ و میر

۱۱.پس آزمون

۱۲.گروه شاهد

www*.PnuEB*.com

PNUEB

**بخش ۳– انتخاب یک روش تحقیق خوب**

۱۳.اثر تاریخ

۱۴.اعتبار داخلی

۱۵.اعتبار خارجی

۱۶.انتخاب تصادفی

۱۷.پیش آزمون

۱۸.مقیاس

www*.PnuEB*.com

PNUEB

# بخش چهار

www.PanuEB.com

PanuEB

## آزمودن فرضیه های تحقیقاتی

فرآیند تحقیق، از علاقه ای به عرصه ای ویژه شروع شده با طی مراحل ویژه ای ادامه می یابد. همان گونه که در بخش های قبل یاد آور شدیم، محقق تلاش می کند به یک پرسش پاسخ دهد. برای یافتن پاسخی قابل قبول برای یک پرسش، محقق باید فرضیه ای را مطرح کند. محقق با تنظیم یک فرضیه، نتایج ویژه ای را در ذهن خود به شکل حدس، در نظر می گیرد. البته حدسیات این محقق امکان دارد به واقعیت بپیوندد یا نپیوندد. محقق برای تأیید حدسیات خود، باید فرضیه مورد نظر را آزمایش کند.

آزمودن فرضیه، مرحلهٔ مهمی در فرآیند تحقیق است. محقق تنها با فرآیند آزمودن فرضیه می تواند به سؤال مورد نظر، جواب دهد. البته مرور متون عقاید را از پیش در مورد ارتباط بین متغیرها در مطالعه مورد نظر، به محقق ارائه کرده است. با این وجود این ایده تا زمانی که به شکل تجربی تأئید نشود، نباید معتبر تصور شود. تأیید تجربی ارتباط میان متغیرها از راه آزمودن فرضیه که خود نشانگر ارتباطی غیر قطعی بین متغیرهای مورد نظر است امکان پذیر می باشد.

آزمودن فرضیه باید به شکل آزمایشی انجام گیرد. فعالیت های تجربی به وجود داده ها احتیاج دارند. بنابراین جمع آوری داده های مرتبط، نخستین مرحله در آزمودن فرضیه است. این که داده ها را چگونه، از چه کسی، و تا چه میزانی

www.PnuEB.com
PnuEB

جمع آوری کنیم (یا به طور اختصار، شیوه های جمع آوری داده ها )، در فصل ۱۰ شرح داده خواهد شد. هنگامی که داده ها جمع آوری شدند باید سازمان دهی گردند. سازمان دهی داده ها یعنی استخراج مفهوم، از میان انبوهی از اعداد و ارقام. بدین منظور، محقق باید بکوشد داده ها را قابل کنترل کرده، آن ها را به راحتی قابل درک نماید. یک روش برای فشردن داده ها، همانا خلاصه کردن آن ها است. فرآیند خلاصه کردن داده ها به شکل اعداد یا نمودارها را در فصل ۱۱ ارائه خواهیم کرد.

محققان علاوه بر آن که به دنبال دست یابی به خلاصه ساده ای از داده ها هستند، در جستجوی ارقامی دربارهٔ داده ها هستند که به سهولت قابل تفسیر باشند. شیوه های ارائه داده ها به روشی دقیق تر را غالباً توصیف داده ها می نامند. توصیف داده ها، احتمالاً نخستین مرحله در دنیای آمار توصیفی به شمار می رود. آمار توصیفی، که به بررسی داده های نمونه می پردازد، ویژگی های جالبی از داده ها را در اختیار ما قرار می دهد. این ویژگی ها و هدف از به کارگیری آن ها در تحقیق را در فصل ۱۲ توضیح خواهیم داد.

از آنجائی که آمار توصیفی به بررسی داده های خام می پردازد، ویژگی های به دست آمده از داده های خام، به ندرت با یکدیگر قابل مقایسه هستند. از آنجائی که یکی از مراحل مهم و اصلی در پاسخ دادن به یک پرسش تحقیقاتی، همانا مقایسه میزان صفات در دو یا چند متغیر است، امتیازات خام را باید به

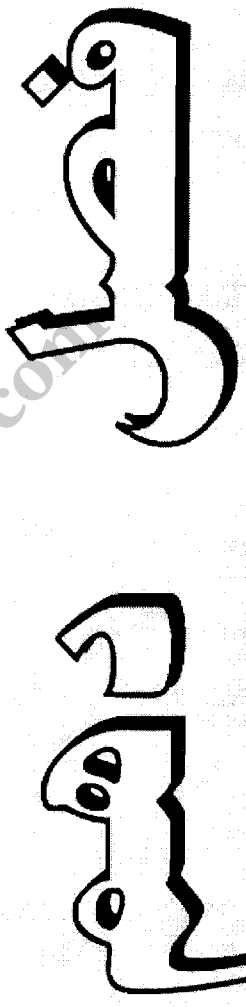
www.PnuEB.com

امتیازات استاندارد تبدیل نمائیم. ما ویژگی های امتیازات استاندارد و توزیع ان ها را در فصل ۱۳ ارائه کرده ایم.

هنگامی که آمارهای توصیفی شرح داده می شوند، محقق اطلاعاتی را درباره نمونه موجود در تحقیق به دست می آورد. با این حال، تقریباً تمامی محققان علاقه دارند آمارهای نمونه را به معیارهای جمعیت، تعمیم دهند. این نوع تعمیم ها به استفاده از آمار استنباطی نیاز دارند که در بخش بعد مورد بحث قرار گرفته است.

www.PnuEB.com

PNUEB




# روشهای گردآوری داده ها

www.PnuEB.com

PNUEB

## اهداف این فصل

دانشجویان باید پس از مطالعه این فصل بتوانند:

۱.ماهیت گردآوری داده ها را بفهمند،

۲.انواع نمونه های تصادفی را از یکدیگر تشخیص دهند،

۳.فرآیند تدوین یک پرسش نامه و روش های استفاده از آن را یاد بگیرند،

۴.روش های گردآوری داده ها از طریق مصاحبه ها، مشاهدات و روش های فرافکنی را تشریح کنند،

۵.ویژگی های یک ابزار خوب ارزشیابی را بیان کنند،

۶.فعالیت های خودآزمائی را با صحت ۷۵ درصد پاسخ دهند،

## اصطلاحات کلیدی

داده ها

جمعیت

نمونه طبقه بندی شده

اعتبار

www.PnuEB.com

PnuEB

اعتبار محتوایی

دفاتر ثبت اطلاعات

نمونه

تصادفی

پرسش نامه

قابلیت اعتماد

اعتبار ساختاری

وسایل فرافکنی

## ۱-۱۰ مقدمه

برای آن که مفهوم گردآوری داده ها در تحقیق را در قالب مناسبی بگنجانیم، به نظر می رسد مرور مراحلی که به هنگام اجرای تحقیق، باید انجام شوند، ضروری باشد. فرآیند تحقیق، از یک رشته و یا حوزهٔ مورد علاقهٔ یک محقق آغاز می شود. سپس، در آن حوزهٔ تحقیق یک موضوع، یک مسئله انتخاب شده، مرور متون (یعنی خواندن مقدار معینی از مطالبی که دربارهٔ تحقیقات قبلی نوشته شده اند) انجام می شود. محقق با مرور متون، اطلاعات لازم در مورد فعالیت هایی که دیگران دربارهٔ موضوع تحقیق او انجام داده اند را به دست می آورد. به

www.PnuEB.com

علاوه، محقق ضمن آن که می کوشد از تکرار صرف تحقیقات پیشین بپرهیزد، مرتبط ترین عوامل با موضوع تحقیق خود را تعیین می کند. محقق پس از شناسایی متغیرها، موضوع تحقیق را محدود تر می نماید تا آن را قابل کنترل نماید. هنگامی که حداقل تعداد متغیرهای لازم شناسایی شدند، محقق یک فرضیه تحقیقاتی (به شکل فرضیه صفر یا فرضیه مقابل) را تنظیم کرده، می کوشد متغیرها را هم به لحاظ نظری و هم به لحاظ عملی، تعریف نماید. در پایان، محقق مناسب ترین روش تحقیق را برای پاسخ گویی به پرسش مورد نظر و یا برای آزمودن فرضیه، انتخاب می کند.

محقق برای آزمودن فرضیه، باید داده هایی را گردآوری کرده یا اطلاعاتی را در مورد متغیرها به دست آورد. برای گردآوری داده ها، ابزار خاصی مورد نیاز است. محقق از میان ابزارهای موجود خود برای گردآوری داده ها، مناسب ترین و کاربردی ترین آن ها را انتخاب می نماید. لذا هدف فصل حاضر، معرفی انواع مختلف ابزارهای معمول گردآوری داده ها است؛ که عبارتند از: پرسش نامه ها، مشاهدات، مصاحبه های شفاهی، آزمون ها یا ابزارهای اندازه گیری و وسایل فرافکنی. ما هر یک را به اختصار شرح خواهیم داد.

با این وجود، قبل از بحث در مورد این ابزارها، لازم است نکته ای را بیان کنیم. از آنجائی که داده ها، از مردم (یا به اصطلاح از شرکت کنندگان) به دست می آیند، و ضمناً انتخاب آنان نیز موضوع مهمی می باشد، ضروری است مفهوم انتخاب شرکت کنندگان را روشن سازیم.

www.PnuEB.com

در مورد گردآوری داده ها، دو نکتهٔ مهم وجود دارد که باید تشریح شوند. نکته اول، این است که داده ها را باید از چه کسی جمعآوری کرد و نکته دوم دربارهٔ شرایطی است که محققان باید در طول فرآیند گردآوری داده ها رعایت کنند؛ در گردآوری داده ها، نکته اول را نمونه برداری و نکته دوم را اخلاق می نامند. ما هریک از این دو نکته را به اختصار تشریح خواهیم کرد.

## ۲-۱۰ نمونه و جمعیت

صرف نظر از تحقیق تاریخی که در آن، محقق صرفاً به مدارک و شواهد بر جای مانده و قابل دسترس از دوران گذشته محدود است، در سایر روش های تحقیق، محقق با مواردی در زمان حال سرو کار دارد که اغلب، تعداد بسیاری را نیز شامل می شود. لذا، این ایده که چه مواردی باید در داده ها گنجانده شود، از اهمیت بسیاری در گردآوری داده ها برخوردار است.

به علاوه، ماهیت داده ها می تواند کمی یا کیفی باشد. داده های کیفی، که معمولاً با استفاده از کلمات توصیفی مانند چند، کوچک، بزرگ، شاد و غیره بیان می شوند، در تحقیقات علوم اجتماعی نسبتاً رایج هستند. اگرچه داده های کیفی، اطلاعات مفیدی را در اختیار محققان قرار می دهند، ولی فاقد دقت تجربی می باشند. بنابراین، برای این که داده های کیفی را بتوان به لحاظ آماری، پردازش کرد، آن ها را معمولاً به داده های کمی تبدیل می کنند.

www.PnuEB.com

صرف نظر از این که داده ها به صورت کیفی گردآوری می شوند یا کمی، تعیین این نکته که داده ها از چه کسی و تا چه میزان باید گردآوری گردند اهمیت دارد. برخی محققان گاهی با تعداد بسیار زیادی از شرکت کنندگان سر و کار دارند که گردآوری داده ها از آنان، نسبتاً دشوار می گردد. بنابراین لازم است مراحل خاصی طی شود تا فرآیند گردآوری داده ها، ساده تر شود.

مرحله اول، تعریف کردن مفهوم جمعیت است. جمعیت که گاهی جهان نیز نامیده می شود، به کل اشاره دارد. واحدهای تشکیل دهندهٔ این جمعیت ممکن است افراد، اشیاء یا رویدادهایی باشند. یعنی هنگامی که محقق، تمامی واحدها را در بر گیرد، با جمعیت سر و کار دارد. ذکر این نکته ضروری است که جمعیت، حتماً نباید بزرگ باشد؛ بلکه گاهی می تواند حتی به اندازهٔ چند عدد، کوچک باشد. به عنوان مثال، اعضای یک کلاس به خصوص، جمعیت آن کلاس را تشکیل می دهند. به همین ترتیب، اعضای یک دانشگاه، جامعه و کشور به ترتیب جمعیت های آن دانشگاه، جامعه و کشور را تشکیل می دهند. بنابراین، جمعیت یک واژهٔ نسبی است. ویژگی اصلی جمعیت، آن است که تمامی اعضای مرتبط را شامل می شود.

هنگامی که یک محقق داده هایی را گردآوری می کند، باید از پیش مشخص کند که آیا داده ها باید از کل جمعیت گردآوری شوند یا خیر. در اغلب اوقات گنجاندن تمامی اعضای یک جمعیت در گردآوری داده ها نه ضرورت دارد و نه ممکن است. گردآوری داده ها از کل جمعیت بدین دلیل ممکن نیست

www.PnuEB.com

که جمعیت، شامل تعداد زیادی از موارد بوده، و گردآوری داده ها مستلزم صرف مقادیر هنگفتی هزینه، انرژی و زمان می باشد. گردآوری داده ها از کل جمعیت، ضرورتی هم ندارد زیرا گردآوری داده ها از تعدادی از اعضایی که نمایندهٔ آن جمعیت باشند نیز اطلاعاتی مشابه با اطلاعات به دست آمده از کل جمعیت را در اختیار محقق قرار خواهند داد.

محققان برای پیش گیری از چنین شرایطی، داده های مورد نیاز خود را غالباً از تعدادی از افراد منتخب جمعیت که حکم نمایندگان آن جمعیت را دارند، گردآوری می کنند. این تعداد محدود از افراد یا موارد را نمونه می نامند. از آنجائی که انتخاب یک نمونه، نقشی مهم در گردآوری داده ها و تحلیل داده ها ایفا می کند، انواع مختلفی از نمونه ها تعیین شده اند تا بتوانند معیار نماینده بودن را برآورده نمایند. معیار نماینده بودن، ایجاب می کند که نمونه مورد نظر تا حد امکان، ویژگی های جمعیت مربوطه را به درستی بیان کند. مناسب ترین شیوه برای انتخاب یک نمونه نماینده، تصادفی کردن است. یعنی برای آن که نمونه، بهترین نمایندهٔ جمعیت مورد نظر باشد، اعضای آن نمونه باید به صورت تصادفی انتخاب شوند. تصادفی کردن بنا به تعریف عبارت است از فرآیندی که با کمک آن، به هر یک از اعضای یک جمعیت، احتمال یکسانی داده می شود تا در نمونه مربوطه جای گیرند. یعنی هنگام انتخاب اعضایی که باید در نمونه گنجانده شوند، هیچ نوع تعصبی اعمال نگردد. بسته به ماهیت پروژه تحقیقاتی، پرسش های تحقیقاتی،

www.PnuEB.com

متغیرها و داده های مربوطه، انواع مختلفی از نمونه برداری تصادفی امکان پذیر می باشد.

البته گاهی تصادفی کردن امکان پذیر نیست. در چنین مواردی، محقق بایستی تحقیق را با نمونه ها غیر تصادفی انجام دهد. در زیر، چند نوع رایج از نمونه های تصادفی و غیر تصادفی را تشریح خواهیم کرد.

## ۱-۲-۱۰ نمونه های تصادفی

فرض کنید یک محقق بخواهد در یک کلاس خاص، نمونه ای تصادفی از دانش آموزان را انتخاب کند. از آنجائی که این جمعیت، کوچک است، یک روش ساده می تواند قرار دادن اسامی تمامی دانش آموزان در یک کلاه و قرعه کشی اسامی تا رسیدن به تعداد مورد نیاز باشد. روش دیگر استفاده از جدول اعداد تصادفی می باشد که به همین منظور ابداع شده است. این نوع انتخاب شرکت کنندگان را نمونه برداری تصادفی ساده می نامند.

در مورد جمعیت های بزرگ تر این فرآیند ممکن است خسته کننده و وقت گیر باشد. به طور مثال، اگر قرار باشد نمونه تصادفی از جمعیت یک دانشگاه انتخاب شود، قرار دادن تمامی اسامی در داخل یک کلاه، عملاً غیر ممکن است. در چنین مواردی، استفاده از فهرستی که توسط رئیس امور آموزشی دانشگاه تهیه شده است، احتمالاً مفید ترین روش قلمداد می گردد. آن گاه محقق می تواند از هر ۵۰ نفر یا از هر ۱۰۰ نفر مندرج در فهرست مربوطه، یک دانش جو را برگزینند.

www.PnuEB.com

در مورد جمعیت های بزرگ تری مانند جمعیت یک شهر یا یک کشور، استفاده از دفاتر تلفن و یا اطلاعات قابل دسترسی از ادارات سرشماری، مفید ترین روش خواهد بود. این نوع انتخاب که در آن، محقق از هر n شرکت کننده، یکی را انتخاب می کند، نمونه برداری تصادفی نظام یافته نامیده می شود.

اگرچه نمونه برداری های تصادفی ساده و نظام یافته، در تحقیقات آموزشی نسبتاً رایج هستند، ولی ممکن است نتوانند همواره نمونه های نماینده ارائه کنند. به طور مثال فرض کنید یک محقق بخواهد نمونه ای تصادفی شامل ۳۰ دانش آموز را از یک کلاس ۹۰ نفره انتخاب کند. فرض کنید در این کلاس، ۶۰ پسر و ۳۰ دختر حضور داشته باشند. محقق با تصادفی کردن ساده، ممکن است در پایان به نمونه ای دست یابد که شامل ۱۵ پسر و ۱۵ دختر باشد. آن چه مسلم است، این ترکیب، نمایندهٔ واقعی جمعیت مورد نظر به شمار نمی رود، زیرا در جمعیت مربوطه، نسبت پسران به دختران مساوی نیست. بنابراین در چنین مواردی، نمونه باید بر اساس نسبت شرکت کنندگان در جمعیت مورد نظر انتخاب شوند. این نوع نمونه برداری را نمونه برداری تصادفی طبقه بندی شده می نامند. نمونه برداری طبقه بندی شده، بر نمونه برداری تصادفی ساده ارجحیت دارد، زیرا نسبت شرکت کنندگان را در جمعیت در نظر گرفته و در مقایسه با نمونه برداری تصادفی ساده به ایجاد نمونه ای با خاصیت نمایندگی بیشتر می انجامد.

نمونه برداری های تصادفی ساده، نظام یافته و طبقه بندی شده، همگی گونه های مختلفی از یک شیوهٔ مشابه هستند. یعنی، از روی فهرستی از اعضای

www.PnuEB.com

یک جمعیت، تعداد خاصی برای تشکیل نمونه انتخاب می شوند. در این نمونه ها واحدهای انتخاب بسته به ماهیت جمعیت مقوله هایی انفرادی هستند. به طور مثال، اگر جمعیت مورد نظر، شامل افراد باشد، واحد انتخاب نیز یک فرد است؛ اگر جمعیت مورد نظر شامل کتاب های زبان شناسی باشد، واحد انتخاب نیز یک کتاب زبان شناسی است، و به همین صورت.

با این حال، گاهی نمی توان عمل انتخاب را بر اساس واحدهای فردی انجام داد. به طور مثال، نمی توان از تمامی دانش جویان سال اول کشور نمونه ای تصادفی تهیه کرد. زیرا تعداد آن ها بسیار زیاد است و دامنهٔ آن نیز نسبتاً وسیع می باشد. در چنین مواردی، از نمونه برداری دسته ای استفاده می شود. در نمونه برداری دسته ای، فرآیند انتخاب با تصادفی کردن گروه های بزرگ تر آغاز شده، به سمت گروه های کوچک تر حرکت می کند. یعنی واحد انتخاب، یک فرد نبوده بلکه گروهی از افراد است که هر کدام یک دسته نامیده می شوند. بیان مثالی در این زمینه می تواند مفید باشد.

فرض کنید یک محقق بخواهد از تمامی دانش جویان سال اول دانشگاه های کشور نمونه ای تصادفی انتخاب کند. با توجه به این که انتخاب افراد غیر ممکن است محقق ابتدا تعداد خاصی از دانشگاه ها را به روش تصادفی کردن ساده انتخاب می نماید. پس از هر دانشگاه، تعداد خاصی دانشکده و از هر دانشکده تعداد خاصی گروه برمی گزیند. و در نهایت از هر گروه تعداد خاصی از کلاس

www.PnuEB.com

های سال اول را انتخاب می کند. طرح نمادین این نمونه برداری، در شکل ۱-۱۰ ارائه شده است.

شکل۱- ۱۰

یک طرح نمادین از نمونه برداری دسته ای (خوشه ای) (ص۲۱۱)

u = دانشگاه

F = دانشکده

D = گروه

C = کلاس

محقق با استفاده از شیوه های مختلف تصادفی کردن می تواند نمونه ای را انتخاب کند که بیش ترین حالت نماینده بودن برای جمعیت مورد نظر را داشته باشد. نماینده بودن نمونهٔ مورد نظر امری حیاتی در جمع آوری داده ها به شمار می رود. اگر نمونه حالت نمایندگی نداشته باشد یافته های حاصل را نمی توان به کل جمعیت تعمیم داد. بنابراین محققان باید حداکثر تلاش خود را به عمل آورند تا نمونه ای را انتخاب کنند که نمایندهٔ جمعیت باشد. البته در برخی موارد، تصادفی کردن ناممکن می باشد. در چنین مواردی، محققان ناچار هستند داده ها را از نمونه

www.PnuEB.com

های غیر تصادفی جمع آوری کنند. ما در زیر، انواع مختلف نمونه های غیر تصادفی را شرح خواهیم داد.

## ۲-۲-۱۰ نمونه های غیر تصادفی

نمونه هایی که قبلاً شرح داده شدند، همگی بر اساس شیوهٔ تصادفی ممکن نباشد محقق با نمونه های غیر تصادفی کار می کند. آن چه مسلم است این که میزان اعتبار داده های حاصل از نمونه های غیر تصادفی به اندازهٔ داده های به دست آمده از نمونه های تصادفی نخواهد بود زیرا نمونه های غیر تصادفی، نمایندگان واقعی جمعیت مورد نظر به شمار نمی روند.

بنابراین، نمی توان تعمیم هایی محکم و قطعی را برای جمعیت مطرح کرد. یک روش برای انتخاب یک نمونهٔ غیر تصادفی، نمونه برداری اتفاقی یا قابل دسترس نامیده می شود. در نمونه برداری اتفاقی، محقق هر فردی که در دسترس و برای شرکت در مطالعه تمایل داشته باشد، انتخاب می کند. مصاحبه های خیابانی از افراد که غالباً در گزارش های خبری محلی نمایش داده می شوند، مثال هایی از نمونه برداری اتفاقی هستند.

www.PnuEB.com

شیوهٔ دیگر انتخاب یک نمونهٔ غیر تصادفی، نمونه برداری هدف دار نامیده می شود. نمونه برداری هدف دار به شیوه ای گفته می شود که به منظور دست یابی به انواع خاصی از اعضاء (که ویژگی های از پیش تعیین شده ای دارند)، انجام شده باشد. به طور مثال انتخاب شرکت کنندگانی از میان موافقان و مخالفان از پیش شناخته شدهٔ یک موضوع خاص، یک نمونه هدف دار را تشکیل خواهد داد.

پیش از پایان دادن به این بخش، لازم است به نکته ای دیگر اشاره کنیم. این نکته به بررسی پرسشی می پردازد که به کرات، در مورد تعداد شرکت کنندگان در یک نمونه مطرح می گردد. اگرچه این پرسش به راحتی قابل فهم است، ولی پاسخ آن چندان قابل درک نمی باشد. تعداد اعضای یک نمونه به عوامل مختلفی بستگی دارد. به عنوان یک پاسخ رایج، محققان معتقدند هر چه حجم نمونه بزرگ تر باشد، حالت نماینده بودن آن نیز بیشتر خواهد بود. ولی این بزرگ تر بودن باید در چه حدی باشد؟

اکثر پژوهشگران توافق دارند که نمونه هایی با ۳۰ عضو یا بیشتر، نمونه هایی کافی محسوب می شوند. اگر چه برای این عدد جادویی، یک توجیه آماری وجود دارد، ولی نکات زیر نیز می تواند محققان را در تعیین حجم نمونه هایشان یاری دهد.

۱.هر چه حجم نمونه بزرگ تر باشد، حالت نماینده بودن آن نیز بیشتر بوده تعداد خطاهای نمونه برداری کمتر خواهد بود.

www.PnuER.com

۲.تحقیق از نوع نظرسنجی به نمونه های بزرگ تری در مقایسه با انواع دیگر تحقیق نیاز دارد.

۳.هنگامی که قرار باشد گروه های نمونه به گروه های کوچکتری تقسیم شوند محقق باید کار خود را از تعداد بزرگ تر شروع کند تا نمونه های حاصله به اندازه کافی بزرگ باشند.

۴.در دسترس بودن شرکت کنندگان، دامنهٔ جمعیت، و مقدار انرژی، هزینه و زمان مورد نیاز عوامل دیگری هستند که هنگام تعیین حجم نمونه باید مد نظر قرار گیرند.

هنگام انتخاب نمونه ای مناسب و کافی محقق می کوشد داده هایی را در مورد متغیر های تحقیق، گردآوری کند. وجود ابزار در این هنگام ضروری است. البته ابزارهای بسیاری برای گردآوری داده ها وجود دارند. با این وجود، همان گونه که قبلاً اشاره کردیم محقق باید ابزاری را انتخاب کند که هدف تحقیق را به بهترین نحو ممکن برآورده سازد. ولی ما قبل از تشریح انواع ابزارهای رایج، به اختصار به شرح قید و شرط هایی می پردازیم که محققان باید در هنگام جمع آوری داده ها، در نظر بگیرند.

## ۳-۱۰ اخلاق در تحقیق

محققان داده های خود را اغلب از مردم گردآوری می کنند. مردم انسان هایی هستند با عقاید، نگرش ها و شخصیت های مختلف. آنان از جنسیت ها، ملیت

www.PNuEB.com
PNuEB

ها و زمینه های فرهنگی مختلفی برخوردار هستند. هنگامی که یک محقق پرسش خاصی را از یک شرکت کننده می پرسد، آن شرکت کننده بسته به ارزش های فرهنگی و شخصی خود ممکن است تمایلی به پاسخ دادن نداشته باشد. یعنی فرد پاسخ دهنده ممکن است نخواهد جواب آن پرسش را بیان کند. در چنین مواردی، محقق نمی تواند شرکت کنندگان را وادار سازد تا پاسخ خود را بیان نمایند. به علاوه اصرار بر گرفتن بعضی اطلاعات در هنگامی که افراد پاسخ دهنده تمایلی به این کار ندارند، ممکن است باعث ارائه پاسخ های غیر معتبر شود. بنابراین محققان باید نسبت به حقوق پاسخ دهندگان احساس مسئولیت نمایند. اکثر این حقوق اخلاقی هستند و محقق باید ملاحظات اخلاقی را نیز در نظر بگیرد. ملاحظات اخلاقی شامل سه حق عمده هستند.

نخست، حق ناشناس ماندن است. شرکت کنندگان در علوم اجتماعی و رفتاری حق دارند ناشناس باقی بمانند. یعنی اگر پاسخ دهندگان تمایلی نداشته باشند هویتشان فاش گردد، محقق نیز نباید هویت آنان را فاش سازد. البته این امر سبب مخدوش شدن داده ها نخواهد شد زیرا محققان غالباً به اطلاعات به دست آمده از شرکت کنندگان علاقه مند هستند، نه به هویت آن ها. بنابراین شرکت کنندگان حق دارند ناشناس باقی بمانند و محقق نیز نباید هویت آن ها را فاش کند.

دوم، حق افراد نسبت به زندگی خصوصی آنان می باشد. در برخی موارد ماهیت تحقیق شامل پرسیدن پرسش های خاصی از پاسخ دهندگان است که به زندگی های خصوصی آن ها مربوط می شود. این پرسش ها به موضوعات خاصی

www.PnuEB.com

مانند ازدواج، طلاق، روابط شخصی و غیره مربوط می گردند. در چنین مواردی، باید به پاسخ دهندگان آزادی کامل داده شودتا اگر تمایلی به پاسخ دادن به سؤالات نداشته باشند به آن ها جواب ندهند. یعنی پاسخ دهندگان حق دارند از پاسخ دادن به سؤالاتی که به زندگی های خصوصی آنان مربوط می شود، خودداری کنند.

سوم، حق محرمانه بودن است. برخی از پاسخ دهندگان، تمایلی ندارند محققان، اطلاعاتی که آنان ارائه می دهند را در دسترس عموم قرار دهند. یعنی، فرد پاسخ دهنده حق دارد از محقق درخواست کند تا اطلاعات او را محرمانه نگاه دارد. در چنین مواردی، محقق اجازه ندارد برای یافتن علت چنین نگرشی کنجکاوی نماید.

با عنایت به محدودیت های فوق، ممکن است درباره ضرورت انجام تحقیق دچار شک شویم. محققان کم تجربه غالباً از محدودیت ها و مشکلاتی که در طول فرآیند تحقیق با آن ها مواجه می شوند شکایت می کنند. با این حال، برای کشف اسرار جهان و دستیابی به ابعاد جدیدی از دانش هر تلاشی ارزش پرداختن به آن را دارد. برای تحقق این هدف، انواع مختلفی از ابزارها در دسترس محققان قرار دارند. در ادامه توضیح مختصری دربارهٔ این ابزارها را ارائه خواهیم کرد.

## ۴-۱۰ پرسش نامه ها

www.PnuEB.com

PnuEB

پرسش نامه ها به طور گسترده از سوی محققان برای به دست آوردن داده هایی در مورد رویدادهای گذشته، حال و آینده مورد استفاده قرار می گیرند. پرسش نامه ها شامل مجموعه ای از سؤالات هستند که به دقت انتخاب و مرتب شده اند و در میان تعداد خاصی از شرکت کنندگان، توزیع می گردند. در برخی موارد، مانند گردآوری اطلاعات دربارهٔ نگرش ها و عقاید، یک پرسش نامه در واقع عملی ترین روش دست یابی به اطلاعاتی در مورد متغیرها است. از آن جائی که هنگام استفاده از پرسش نامه ها، ماهیت و ترتیب پرسش ها اهمیت دارند، اشکال مختلفی از پرسش نامه ها نیز ابداع شده اند. رایج ترین پرسش نامه ها، عبارتند از حالت باز (= با انتهای باز) و حالت بسته (= با انتهای بسته)

## ۱-۴-۱۰ پرسش نامه های باز

در یک پرسش نامهٔ باز، مجموعه ای از پرسش ها به پاسخ دهندگان ارائه می گردد. پاسخ دهندگان نیز بر اساس علایق خود و یا بر اساس اطلاعاتی که از یک موضوع خاص در اختیار دارند، به آن ها پاسخ می دهند. از آن جائی که پرسش های مورد نظر از نوع باز هستند، پاسخ دهندگان آزادند تا هر چه بخواهند دربارهٔ پرسش ها بنویسند. گر چه پرسش نامه های باز، اطلاعات ارزشمندی را فراهم می کنند، ولی دارای نقاط ضعف خاصی نیز می باشند.

اشکال اول پرسش نامه های باز، آن است که پاسخ ها، یکنواخت یا نظام مند نیستند. دسته بندی، سازماندهی و تحلیل انواع مختلف پاسخ هایی که از سوی پاسخ دهندگان ارائه می گردند، دشوار است. اشکال دوم، به اعتبار پاسخ ها مربوط

www.PnuEB.com

می شود. برخی از پاسخ دهندگان، اطلاعات صحیحی ارائه نمی دهند. برخی ها نیز ممکن است اهمیت چندانی به پرسش ها و پرسش نامهٔ مربوطه ندهند. و برخی دیگر نیز ممکن است مفهوم پرسش های مطرح شده را درک نکنند. محققان برای اجتناب از این نقاط ضعف، تمایل دارند از پرسش نامه های نوع بسته استفاده نمایند.

## ۲-۴-۱۰ پرسش نامه های بسته

پرسش نامه های نوع بسته یا حاوی ساختار، شامل مجموعه ای از پرسش ها هستند که هریک دارای پاسخ های خاصی می باشند. پاسخ دهندگان نیز باید از بین گزینه های احتمالی، گزینه ای را انتخاب کنند که بیش ترین شباهت را به پاسخ خودشان داشته باشد. یک مزیت عمده پرسش نامه های نوع بسته نسبت به پرسش نامه های باز، آن است که گزینه ها (در عرصه پاسخ های ارائه شده) یکنواخت می باشند. این امر به محققان امکان می دهد تا داده ها را با ثبات خاصی، سازماندهی کرده و تحلیل کنند. مزیت دیگر پرسش نامه های بسته نسبت به پرسش نامه های باز آن است که تکمیل آن ها از سوی پاسخ دهندگان، آسان می باشد. معمولاً تکمیل پرسش نامه های باز، مستلزم صرف مدت زمان زیادی است. در حالی که در پرسش نامه های بسته، پاسخ دهندگان صرفاً یک پاسخ خاص را علامت گذاری کرده و یا به دور آن دایره ای رسم می کنند.

www.PNUEB.com

اگرچه پرسش نامه های بسته، کیفیت پرسش نامه های باز را بهبود می بخشند، ولی فاقد نقطه ضعف نیز نیستند. اشکال اصلی پرسش نامه های بسته آن است که آزادی پاسخ دهندگان را در پاسخ دادن به سؤالات، از بین می برند. در واقع، پاسخ دهندگان محدود به گزینه های خاصی هستند که از سوی محقق ارائه گشته است. یک پاسخ دهنده ممکن است بخواهد پاسخی به یک پرسش بدهد که کاملاً با گزینه های موجود در دسترس او، متفاوت باشد. اشکال دیگر پرسش نامه های بسته آن است که آرزوها و تعصبات محقق ممکن است بر نوع پاسخ های ارائه شده، تأثیر گذارند. در چنین مواردی، داده های به دست آمده نیز مخدوش گشته، بی اعتبار خواهند شد. برای به حداقل رساندن نقاط ضعف هر دو نوع پرسش نامه و به حداکثر رساندن نقاط قوت آن ها، عملی ترین شیوه، ایجاد هماهنگی میان آن ها خواهد بود.

گرفتن حد وسط، نوعی ایجاد هماهنگی بین پرسش نامه های بسته و باز محسوب می شود. یعنی در ابتدا، پرسش نامه ای به شکل باز، عرضه می گردد. سپس پاسخ های به دست آمده از شکل باز، به نظام یافته ترین شیوه ممکن، تقسیم بندی می شوند. در نهایت، با استفاده از رایج ترین پاسخ های ارائه شده به یک پرسش خاص، پرسش نامه ای به شکل بسته تنظیم می گردد. این شیوه، اشکالات خاص هر دو نوع پرسش نامه را کاهش می دهد.

نخست، این پرسش نامه دارای نقاط ضعف پرسش نامه نوع بسته نمی باشد، زیرا پاسخ ها به وسیله محقق تعیین نمی گردند؛ بلکه آن ها بر پایه پاسخ های

www.PnuEB.com

حقیقی ارائه شده از سوی شرکت کنندگان، استوار می باشند. دوم، این پرسش نامه فاقد نقاط ضعف پرسش نامهٔ نوع باز می باشد، زیرا سازماندهی و تحلیل پاسخ ها نیز آسان است.

## ۳-۴-۱۰ توزیع پرسش نامه ها

پرسش نامه ها پس از تدوین، باید بین پاسخ دهندگان توزیع شوند. عرضهٔ پرسش نامه ها به دو روش مستقیم و غیر مستقیم صورت می پذیرد.

## ۱-۳-۴-۱۰ روش مستقیم

پرسش نامه ها را می توان مستقیماً به پاسخ دهندگان ارائه کرد. در چنین مواردی، محقق می تواند هدف پرسش نامه و اهمیت مطالعه را توضیح دهد. به علاوه، می توان به پاسخ دهندگان توضیح داد که از آنان انتظار می رود چه چیزی را تکمیل نمایند و ضمناً می توان آنان را تشویق کرد تا پاسخ ها را با دقت ارائه نمایند. با این حال، توزیع مستقیم پرسش نامه ها می تواند تا حدودی وقت گیر باشد. به ویژه هنگامی که تعداد پاسخ دهندگان، زیاد باشد. لذا برخی محققان استفاده از پرسش نامه های غیر مستقیم یا ارسال شده را ترجیح می دهند.

## ۲-۳-۴-۱۰ روش غیر مستقیم

روش غیر مستقیم، شامل پرسش نامه های ارسال شده یا پستی می باشد. این پرسش نامه ها می توانند به سرعت و با هزینه ای نسبتاً اندک، به دست افرادی

www.PnuEB.com

در مناطق کاملاً پراکنده برسند. مزیت این روش نسبت به روش توزیع مستقیم آن است که فرستادن پرسش نامه های ارسال شده، آسان تر بوده، می توان آن ها را در بین گروه بزرگی از افراد، توزیع کرد. با این وجود، نقطهٔ ضعف اصلی آن بازگشت پرسش نامه ها است. متأسفانه افرادی که پرسش نامه های ارسال شده را دریافت می کنند، آن ها را جدی تلقی نمی نمایند. علاوه برآن، آن ها را باز نمی گردانند و یا این که پرسش نامه ها را با بی میلی تکمیل می کنند. البته فرستادن یک پاکت خود – بازگشتی، به افزایش میزان بازگشت پرسش نامه ها کمک خواهد کرد. ولی میزان صحت اطلاعات مربوطه را افزایش نخواهد داد.

اکثر محققان توافق دارند که پرسش نامه ها چه باز باشند چه بسته، چه ارسال شده باشد یا مستقیماً توزیع شده باشد، رایج ترین نوع ابزار گردآوری اطلاعات مربوط به یک متغیر خاص در تحقیق است. هیچ کس، ارزش نسبی داده های گردآوری شده از طریق پرسش نامه ها را انکار نخواهد کرد. با این حال، اعتبار، صحت و قابلیت اعتماد پاسخ ها، همواره یکی از نقاط ضعف پرسش نامه ها خواهند بود. بنابراین محققان باید بکوشند پرسش ها را با دقت و نظام مندی، طرح نمایند. ارائه برخی رهنمودهای خاص در این راستا، می تواند مفید واقع شود.

## ۴-۴-۱۰ رهنمود هایی برای تدوین یک پرسش نامه

همان گونه که قبلاً شادآور شدیم، پرسش نامه ها به طور رایجی در تحقیق مورد استفاده قرار می گیرند. بنابراین محققان بایدهنگام طرح پرسش ها دقت کنند

www.PnuEB.com

تا بتوانند اطلاعات صحیح و ارزشمندی به دست آورند. برای تهیه پرسش هایی منطقی، در نظر گرفتن نکات زیر می تواند کیفیت پرسش نامه ها را افزایش دهد.

نخست پرسش ها باید از نظریه ای پیروی نمایند که به وضوح، روشن شده باشد. یعنی اگر قرار باشد اطلاعاتی در مورد یک متغیر به دست آید، تعریف نظری آن متغیر نیز باید به روشنی بیان شده باشد. به طور مثال، اگر یک محقق بخواهد داده هایی را در مورد میزان انگیزهٔ شرکت کنندگان نسبت به یک موضوع خاص گردآوری کند، درک معیارهای انگیزش دارای اهمیت بسیاری می باشد. در مقالات و کتاب ها، چندین نظریه در مورد انگیزش وجود دارد. محقق باید تعیین کند کدام نظریه انگیزش یا کدام ترکیبی از نظریه ها، منطقی ترین بوده و یا دارای بیشترین تناسب ممکن با تحقیق مورد نظر می باشد. سپس باید معیارهای دخیل در آن نظریه شناسایی شوند. و در نهایت، پرسش ها باید طوری مطرح گردند که هر پرسش و تمامی پرسش ها، موقعیت روشنی در ساختار نظریه مربوطه داشته باشد. یعنی، هریک از پرسش های مندرج در پرسش نامه باید به نحوی در یکی از معیارهای نظریه ای که زیر بنای متغیر را تشکیل می دهد، دخالت داشته باشد.

دومین نکته در مطرح کردن یک پرسش، واضح بودن دستورالعمل ها و جمله بندی پرسش ها است. یعنی دستورالعمل ها باید به قدری واضح بیان شوند که پاسخ دهندگان آن چه از آنان انتظار می رود را بفهمند. به علاوه، جمله بندی پرسش ها باید طوری باشد که پاسخ هایی واضح از پاسخ دهندگان دریافت گردد.

www.PnuEB.com

در غیر این صورت، دستورالعمل های بدون دقت و پرسش های مبهم، به ارائه پاسخ هایی نادرست و بی اعتبار خواهد انجامید.

سومین نکته، ترتیب مطرح شدن پرسش هاست. پرسش ها باید از انواع ساده، جالب و خنثی آغاز شده به پرسش های دشوارتر و شخصی برسند. مطرح کردن یک پرسشدشوار در ابتدای پرسش نامه ممکن است انگیزه پاسخ دهندگان را از بین ببرد. این مسئله ممکن است باعث شود پاسخ دهندگان، بعضی از پرسش ها را بدون پاسخ گذارند و یا پاسخ را بدون هیچ گونه دقتی، ارائه کنند.

نکتهٔ آخر به محتوای پرسش ها مربوط می شود. پرسش ها باید طوری مطرح شوند که به ارائه پاسخ هایی صادقانه بینجامد؛ و نباید هیچ گونه حس ترس یا تهدیدی را در پاسخ دهندگان ایجاد نمایند. پرسش ها باید در جهت نکاتی مطرح شوند که پاسخ دهندگان، در مورد آن ها اطلاعاتی داشته باشند. در غیر این صورت، داده های به دست آمده شامل پاسخ هایی بدون دقت و یا بدون صداقت خواهند بود که خود، به ارائه اطلاعاتی بی اعتبار خواهد انجامید. اگرچه پرسش نامه ها، از شیوه های رایج گردآوری داده ها به شمار می روند، ولی گاهی لازم است اطلاعات را از طریق روش های دیگری به دست آوریم. یکی از این روش ها، مشاهده است.

## ۵-۱۰ مشاهده

www.PnuEB.com

مشاهده، روشی برای گردآوری داده ها است که محقق از طریق آن می تواند بر وجود متغیر مورد نظر و یا نتیجه حاصل از آن، گواهی دهد. مشاهده به دو طریق مستقیم و غیر مستقیم می تواند انجام شود.

## ۱-۵-۱۰ مشاهده مستقیم

در مشاهده مستقیم، محقق مستقیماً رفتاری را مشاهده کرده و اتفاقات مربوطه را ثبت می کند. مشاهده مستقیم، به برنامه ریزی دقیق و یک چک لیست برای ثبت داده ها نیاز دارد. چک لیست حاوی فهرستی از مواردی کاملاً تعریف شده است که با رویداد مورد نظر در ارتباط هستند. پس از هر مورد، فضایی برای درج اطلاعات توصیفی مشاهده شده توسط فرد مشاهده گر در نظر گرفته می شود. ضمناً چک لیست به محقق کمک می کند تا به مشاهده خود عینیت بخشد و طبقه بندی یکنواختی از داده ها را تهیه کند.

## ۲-۵-۱۰ مشاهده غیر مستقیم

مشاهده غیر مستقیم به اندازهٔ مشاهده مستقیم، نظام مند نیست. البته هنگامی که مشاهده، غیر مستقیم و ناشناخته باشد، داده های به دست آمده نسبتاً طبیعی هستند. با این وجود، اصول اخلاقی تحقیق، تجاوز به حریم خصوصی افراد را مجاز نمی کند.

نکته مهم در جمع آوری داده ها از طریق مشاهده آن است که فرد مشاهده کننده باید واقع گرا باشد. داده ها نباید به شیوهٔ ذهن گرایانه گردآوری

www.PnuEB.com
PnuEB

شوند. فرد کشاهده کننده باید در ثبت اتفاقات، با ثبات باشد. نکتهٔ مهم دیگر دربارهٔ مشاهده، بی طرف بودن فرد مشاهده کننده است. او نباید اجازه دهد سلیقه ها و علایق شخصی در ثبت داده ها تداخل ایجاد کند.

اگرچه داده های جمع آوری شده از طریق مشاهده، قابل اعتمادتر از داده های به دست آمده از پرسش نامه ها هستند، ولی مشاهده روشی پر هزینه و وقت گیر است. بنابراین، جز در مواردی که سایر ابزارها در دسترس نیستند یا هنگامی که ماهیت متغیرها، استفاده از مشاهده را ناگزیر می سازد، محققان ابزارهای دیگر تحقیق (مانند مصاحبه ها که راحت تر هستند) را ترجیح می دهند.

## ۶-۱۰ مصاحبه ها

مصاحبه ها، احتمالاً معتبرترین نوع داده ها را در مورد یک پدیده، فراهم می آورند. بسیاری از مردم تمایل دارند به صورت شفاهی و در موقعیتی چهره به چهره، با محققان ارتباط بر قرار سازند. مصاحبه ها، چنین شرایطی را فراهم می آورند. محقق از طریق مصاحبه می تواند اطلاعاتی را به دست آورد که رسیدن به آن ها به وسیلهٔ سایر ابزارهای تحقیق، ممکن نیست. یکی از دلائل این مسئله، ماهیت تعاملی فرآیند مصاحبه است. در مصاحبه، حالات چهره، حرکات بدن، توضیحات و موارد تکرار شده، همگی از ابزارهایی هستند که سبب اعتبار بیشتر داده ها می گردند. مصاحبه ها می توانند دارای ساختار بوده و یا بدون ساختار باشند.

www.PnuEB.com

## ۱-۶-۱۰ مصاحبهٔ دارای ساختار

در مصاحبهٔ دارای ساختار، مجموعه پرسش هایی از قبل تهیه شده، به صورت ثابت از پاسخ دهندگان پرسیده می شود. مزیت مصاحبهٔ دارای ساختار، آن است که داده هایی کمی و قابل مقایسه را فراهم می آورد. ایراد این نوع مصاحبه محدودیت هایی است که بر مصاحبه شونده وارد می گردد. یعنی، مصاحبه شونده بایستی صرفاً به چند پرسش کامل پاسخ دهد.

www.PnuEB.com

## ۲-۶-۱۰ مصاحبهٔ بدون ساختار

از طرف دیگر، مصاحبه بدون ساختار، دارای انعطاف پذیری می باشد. زبان مصاحبه (شامل واژه های مورد استفاده)، رفتار مصاحبه کننده و سطح مصاحبه را می توان طوری تنظیم کرد که با شرایط حاکم و با فرد مصاحبه شونده، تناسب داشته باشند. گاهی مصاحبه کننده، شرکت کنندگان را به تشریح نکات خاصی تشویق می کند و گاهی از آنان پاسخ های کوتاه تری می خواهد.

در مصاحبهٔ بدون ساختار، فرد مصاحبه شونده می تواند باعث طرح سؤالاتی جدید (که احتمالاً موضوع بحث را روشن می سازند) شود. به علاوه ارائه توضیحات در چنین مصاحبه هایی، نسبتاً رایج می باشد. البته سازماندهی یا کمی

PnuEB

کردن اطلاعات به دست آمده از مصاحبهٔ بدون ساختار، ممکن است آسان نباشد. بنابراین محقق باید در مطرح کردپرسش ها، تا حدی آموزش دیده باشد. نکتهٔ مهمتر این که محقق باید با اصول انجام یک مصاحبه آشنا باشد. ما در زیر برخی از این اصول را شرح خواهیم داد.

## ۳-۶-۱۰ مهیا شدن برای مصاحبه

مصاحبه کننده باید در عرصه های مربوط به پرسش های مطرح شده، منظور خود را به روشنی بیان کند. پرسیدن سؤالات مناسب که به خوبی با متغیر های موجود در پرسش تحقیقاتی مرتبط باشند، دارای اهمیت می باشد. از آن جائی که مصاحبه ها، بسیار زمان بر هستند، مصاحبه کننده باید با برخورداری از آمادگی لازم برای پیش گیری از اتلاف وقت، مصاحبه را کنترل و هدایت نماید. به علاوه، مصاحبه کننده باید از طریق رفتار دل نشین و مشتاقانهٔ خود، نوعی حسن تفاهم با فرد مصاحبه شونده برقرار کند. بدین منظور لازم است از هر گونه تلاشی که فشاری بر مصاحبه شونده وارد آورد کلاً پرهیز کرد.

## ۲-۳-۶-۱۰ استخراج اطلاعات

مصاحبه کننده باید به گونه ای برنامه ریزی کند که داده های مورد نیاز خود را در کم ترین زمان ممکن به دست آورد. بدین منظور، او باید سعی کند پاسخ های مبهم را شناسایی کرده، روش های احتمالی را برای روشن ساختن پاسخ ها طراحی کند.مصاحبه کننده باید از پرسیدن هر گونه پرسشی که به ارائه پایخ

www.PnuEB.com

هایی مرتبط با موضوع موجب نمی گردد، پرهیز کند. در ضمن، محقق حتماً باید هنگام استخراج اطلاعات از شرکت کنندگان مختلف، روند ثابت خود را حفظ نماید.

## ۳-۳-۶-۱۰ ثبت کردن داده ها

هدف مصاحبه جمع آوری اطلاعات مربوط به یک متغیر است. بنابراین محقق باید در زمینهٔ ثبت داده ها، تا حدودی دقت کند. ما توصیه می کنیم که محقق، مدارکی واضح و قابل فهم از پاسخ ها را به شیوه ای ثابت، نگهداری کند تا اطلاعات مورد نظر را بتواند در مراحل بعدی، بدون هرگونه ابهامی، باز یابی نماید.

نکتهٔ مهمی که در این جا لازم است به آن اشاره کنیم این است که محقق باید با شیوه های هر دو نوع مصاحبهٔ دارای ساختار و بدون ساختار، آشنا باشد. یعنی محقق باید بتواند اگر شرایط ایجاب کند، از یک شیوه به شیوهٔ دیگر روی آورد.

اگر چه مصاحبه، ابزاری برای گردآوری اطلاعات است که دارای اعتباری منطقی می باشد، ولی روشی پر هزینه، وقت گیر و نسبتاً ذهن گرایانه محسوب مس شود. بنابراین، هر گاه ممکن باشد، محققان می کوشند از روش های واقع گرایانه استفاده کنند. ضمناً، محققان علاوه بر پرسش نامه ها و مصاحبه ها، از ابزارهایی استفاده می کنند که برای ارائه نوعی ارزیابی از متغیرها، طراحی شده اند. آزمون های مداد و کاغذ، مقیاس ها و پرسش نامه های کلی، از ابزارهای معمولی هستند که در این دسته قرار می گیرند. تفاوت عمدهٔ بین یک پرسش نامه یا یک

www.PnuEB.com
PnuEB

مشاهده و ابزارهای اندازه گیری آن است که در پرسش نامه ها، مشاهده ها، و مصاحبه ها فقط اطلاعات ساده و واضح به دست می آید و هیچ متغیر یا هیچ ویژگی از یک متغیر، اندازه گیری نمی شود. در حالی که محقق با استفاده از ابزارهای اندازه گیری، داده هایی کمی یا کیفی در مورد میزان وجود یک متغیر به دست می آورد.

برخی از این ابزارها برای اندازه گیری عملکرد و استعدادهای شرکت کنندگان استفاده می شوند. انواع مختلف آزمون های مداد و کاغذ، نمونه ای از چنین ابزارهایی هستند. آزمون های پیشرفت، آزمون های استعداد و آزمون های هوش فقط چند نمونه از این آزمون ها هستند. برخی دیگر از آزمون ها نیز برای اندازه گیری علایق و یا دوست داشتن ها و دوست نداشتن های شرکت کنندگان نسبت به یک پدیده استفاده می شوند. آزمون های نگرش و انگیزش، مثال هایی از این دسته محسوب می شوند. ابزارهای دیگری تیز برای کسب اطلاعات دربارهٔ وضعیت محیطی و فیزیکی شرکت کنندگان طراحی شده اند. انواع مختلف دفاتر ثبت اطلاعات، نمونه هایی از چنین ابزارهایی محسوب می شوند. و در نهایت، ابزارهایی نیز وجود دارند که برای اندازه گیری عواطف و احساسات درونی شرکت کنندگان به شیوه ای غیر مستقیم، طراحی شده اند. این ابزارها که وسایل فرافکنی نامیده می شوند، در محیط های تخصصی و حرفه ای به کار برده می شوند. برای ارائه مقدمه ای کوتاه بر ویژگی های دسته های بالا از ابزارهای ارزیابی، هر دسته را در ادامه، به طور خلاصه بررسی خواهیم کرد.

www.PnuEB.com
PnuEB

## ۷-۱۰ آزمون ها

آزمون ها اعم از آن که عملکردی باشند یا با کاغذ و مداد انجام گیرند، از رایج ترین و پرطرفدارترین ابزارهای گردآوری دادها در تحقیق محسوب می شوند. آزمون های مداد و کاغذ، انواع مختلفی دارند. برخی از آن ها توسط محققان، و برخی دیگر توسط متخصصان حرفه ای طراحی می شوند. برخی آزمون ها، توسط متخصصان حرفه ای تدوین می شوند و کیفیت بالایی دارند. مزیت اصلی این آزمون ها آن است که واقع گرا بوده، داده های قابل اعتمادی را به دست می دهند. برای آن که یک آزمون، مورد قبول واقع شود، باید از ویژگی های خاصی برخوردار باشد. مهم ترین ویژگی های یک آزمون خوب عبارتند از اعتبار و قابلیت اعتماد. از آنجائی که این دو مفهوم در تعیین کیفیت یک آزمون، حائز اهمیت هستند، ما آن ها را به اختصار در زیر تشریح خواهیم کرد.

www.PnuEB.com

### ۱-۷-۱۰ اعتبار

اعتبار یک آزمون به این نکته مربوط می شود که تا چه حد، همان چیزی را اندازه گیری می کند که انتظار می رود اندازه گیری کند. یعنی هنگامی که توقع داریم یک آزمون، یک توانایی را در زبان اندازه گیری نماید، باید همان قابلیت را در زبان اندازه گیری کند و نه سایر قابلیت ها را. برای بررسی اعتبار یک آزمون، انواع اعتبار زیر را بایدبررسی نمود و تعیین کرد.

#### ۱-۱-۷-۱۰ اعتبار محتوا

PnuEB

اعتبار محتوا، که گاهی اعتبار منطقی یا اعتبار برنامهٔ آموزشی نیز نامیده می شود، از انواع مهم اعتبار است. اعتبار محتوا، محقق را برای بررسی هم بستگی بین محتوای آزمون و محتوای مطالبی که باید مورد آزمایش قرار گیرند قادر می سازد. یک روش مرسوم برای بررسی اعتبار محتوا، تحلیل محتوای آزمون و مقایسهٔ اجزای آن با اجزای مطالب می باشد. اگر بین این دو، ارتباطی منطقی برقرار باشد، اعتبار محتوا نیز وجود دارد. اعتبار محتوا اگرچه مهم است، ولی برای تعیین اعتبار یک آزمون کافی نمی باشد. بدین منظور، وجود انواع دیگری از اعتبار نیز ضروری به نظر می رسد.

www.PnuEB.com

## ۲-۱-۷-۱۰ اعتبار هم زمان

اعتبار هم زمان عبارت است از میزان ارتباط نمرات یک آزمون با نمرات آزمون دیگری که قبلاً تأیید شده باشد و هم زمان با آزمون اول برگزار می شود. اگر نمرات یک آزمون (که با این ادعا تدوین شده باشد که می تواند صفت خاصی را اندازه گیری کند)، با نمرات آزمونی دیگر (که از پیش، به عنوان آزمونی برای اندازه گیری همان صفت، شناخته شده است) مشابهت داشته باشد، اصطلاحاً گفته می شود آن آزمون دارای اعتبار هم زمان می باشد.

## ۳-۱-۷-۱۰ اعتبار پیش بینانه

PnuEB

اعتبار پیش بینانه بیان گر آن است که یک آزمون تا چه حد می تواند پیش بینی کند که عملکرد یک فرد در یکی از موقعیت های زمان آینده، چقدر مناسب خواهد بود. یک آزمون مهارت زبان که از اعتبار پیش بینانهٔ بالایی برخوردار است، می تواند تقریباً به درستی پیش بینی کند که کدام دانش آموز در آزمون مهارت زبان، عملکرد خوبی خواهد داشت.

## ۴-۱-۷-۱۰ اعتبار مفهوم

اعتبار مفهوم نشان دهندهٔ آن است که یک آزمون تا چه حد می تواند مفهوم فرضیه مورد نظر را اندازه گیری کند. مفهوم به معنای قابلیت یا صفتی (مانند هوش یا درک مطلب در منگام خواندن) است که قابل مشاهده نمی باشد. اعتبار مفهوم، که قابل مشاهده یا شرح دادن نمی باشد، از طریق رفتارها مشخص می شود. به طور مثال، از یک آزمون گرامر انتظار می رود نوعی قابلیت را اندازه گیری نماید که عناصر گرامری را بررسی می کند. این که چنین قابلیتی در واقع چقدر وجود دارد، میزان اعتبار مفهوم را تعیین می کند. تعیین اعتبار مفهوم، از ملزومات مهم آزمون های مداد و کاغذ است زیرا نشان می دهد آن آزمون، موضوعی حقیقی را اندازه گیری می کند یا خیر. هنگامی که انواع مختلفی از اعتبار، تعیین شدند، محقق باید اطمینان یابد که آزمون مورد نظر، قابل اعتماد می باشد.

## ۲-۷-۱۰ قابلیت اعتماد

www.PnuEB.com

قابلیت اعتماد به معنای ثبات است؛ به عبارتی نشان می دهد میزان ثبات اندازه گیری آزمون چقدر است. هرچه یک آزمون، قابلیت اعتماد بیشتری داشته باشد، محقق اطمینان بیشتری به نمرات کسب شده در آن خواهد داشت. به عبارت دیگر، محقق اطمینان دارد که در اندازه گیری های مکرر یک توانایی یکسان، نمرات مشابهی حاصل خواهند شد. برای تعیین قابلیت اعتماد یک آزمون، روش های مختلفی وجود دارد که برخی از انواع رایج آن ها عبارتند از: آزمون – آزمون مجدد، حالت های موازی، به دو نیم تقسیم شده و هم ارزی معقول. این شیوه ها به تفصیل و در کتاب های ویژهٔ برگزاری آزمون، تشریح شده اند. بنابراین به دانش جویان علاقه مند توصیه می شود تعدادی از کتاب های مرجع مربوط به مباحث اندازه گیری و برگزاری آزمون را، مطالعه نمایند.

www.PnuEB.com

## ۸–۱۰ پرسش نامه های کلی

دفاتر ثبت اطلاعات، ابزارهایی هستند که به جای اندازه گیری یک یا چند جنبه از رفتار فرد را ارزیابی نماید تا علایق او را نسبت به پدیده ای خاص، توصیف کند. امروزه دفاتر ثبت اطلاعات متعددی وجود دارند که برای اهداف مختلفی طراحی شده اند. از این دفاتر ثبت اطلاعات برای دستیابی به داده هایی در زمینهٔ علایق، خصوصیات فردی، نگرش های اجتماعی، ویژگی های تحصیلی، و غیره استفاده می شود. به طور متال، ممکن است محققی بخواهد میزان علاقه مندی به

PnuEB

حرفهٔ معلمی را اندازه گیری کند. در این صورت، او ابتدا از علایق مختلف احتمالی معلمان فهرستی تهیه می کند. سپس، مطالب این فهرست را در اختیار معلمان موفق و نیز افرادی که در شغل دیگری فعالیت دارند، قرار می دهد. مواردی از این فهرست که نمرات بالایی از معلمان کسب کرده باشند ولی نمرات پائینی از شاغلین سایر مشاغل گرفته باشند، همان مواردی هستند که در فهرست علاقه مندی های حرفهٔ معلمی جای می گیرند. گاهی نیز این دفاتر ثبت اطلاعات، از شرکت کنندگان در خواست می کنند تا پاسخ های خود نسبت به یک پرسش را بر روی یک مقیاس، درجه بندی کنند. به عنوان مثال، ممکن است از معلمان (استادان) پرسیده شود که آیا با دوره های درسی پیش دانشگاهی که برای دانش جویان جدیدالورود در نظر گرفته شده اند، موافق هستند یا خیر. پاسخ های استادان را می توان بر روی مقیاسی مانند یک مقیاس لیکرت، به ۵ دسته تقسیم کرد: کاملاً موافق (SA)، موافق (A)، ممتنع (u)، مخالف (D) یا کاملاً مخالف (SD) هر پاسخ، با یک ارزش عددی همراه بوده، امتیاز هر فرد نیز با جمع کردن ارزش های عددی هر جمله، تعیین می گردد. در زیر، ما یک مقیاس نمونه را ارائه کرده ایم:

(نظر شما در مورد ارائهٔ دوره های درسی پیش دانشگاهی چیست؟)

| SA | A | u | D | SD |
|---|---|---|---|---|
| ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ |

www.PnuEB.com

PnuEB

مقیاس های نوع لیکرت به وفور در تحقیق به کار می روند تا اطلاعاتی را در مورد متغیرهایی چون علاقه، نگرش و امثالهم را جمع آوری نمایند. ذکر این نکته ضروری است که محقق باید در زمینهٔ ماهیت پاسخ های ارائه شده از سوی پاسخ دهندگان، دقت کند. در برخی موارد، پاسخ دهندگان می کوشند به جای بیان احساس واقعی خود دربارهٔ مسئله مورد بررسی، پاسخ هایی را ارائه دهند که به لحاظ اجتماعی، قابل قبول باشند. برای اجتناب از بروز چنین مشکلی، برخی محققان از شیوه های تخصصی تری مانند وسایل فرافکنی استفاده می نمایند.

## ۹ – ۱۰ وسایل فرافکنی

آزمون های فرافکنی به این منظور ابداع گشته اند تا به محققان کمک کنند بر برخی از مشکلات ذاتی روش های خود – گزارش دهی، فائق آیند. هدف چنین آزمون هایی معمولاً برای پاسخ دهندگان روشن نیست. معمولاً از افراد خواسته می شود تا به مواردی مبهم، پاسخ دهند. از آنجائی که هدف آزمون، مشخص نیست، بی صداقتی عمدی پاسخ دهندگان نیز کاهش می یابد. شیوه های فرافکنی عمدتاً به وسیله روان شناسان حرفه ای (متخصصان روان درمانی) مورد استفاده قرار می گیرد. علت این امر، پیچیده بودن روند تفسیر پاسخ ها است.

رایج ترین روش فرافکنی مورد استفاده، روش تداعی است. در این روش از پاسخ دهندگان در خواست می شود محرکی مانند یک تصویر، یک لکه جوهر یا یک واژه را توصیف نمایند. آزمون تداعی کلمات احتمالاً شناخته شده ترین نوع شیوه های تداعی است. دو مورد از رایج ترین شیوه های تداعی مورد استفاده،

www.PnuEB.com
PnuEB

عبارتند از آزمون لکه جوهر چاچ و آزمون درک مضامین (که با حروف مخفف TAT یا تات نمایش داده می شود). در آزمون رورس چاچ، مجموعه ای از لکه های جوهری به پاسخ دهندگان ارائه می شود و از آنان درخواست می گردد آن چه می بینند را بیان نمایند. محقق با توجه به توضیحات پاسخ دهندگان، اطلاعات به دست آمده را تفسیر می کند و نتیجه گیری های خاصی را به عمل می آورد. در آزمون تات، مجموعه تصاویری به فرد ارائه می گردد و او باید دربارهٔ هر تصویر داستانی بیان کند. در این جا نیز محقق با توجه به داستان تعریف شده توسط پاسخ دهندگان، به نتیجه گیری های خاصی دست می یابد.

گرد آوری اطلاعات معتبر و قابل اعتماد، یکی از مهم ترین مراحل در تحقیق است. محققان باید در این مرحله کمی دقت کنند، زیرا اگر داده ها از طریق ابزاری نامناسب و یا به شیوه ای بدون دقت گرد آوری شوند، یافته ها نیز فاقد اعتبار خواهند بود. لذا، فرآیندهای جمع آوری داده ها باید با بیشترین دقت ممکن اجرا شوند. هنگامی که دادد ها گردآوری شدند، مرحله بعدی که همان تحلیل داده ها است آغاز می شود. این مرحله در فصل های بعد تشریح خواهد شد.

## فعالیت های خود آزمایی

الف. در جلوی جملات صحیح، حرف (T) و در جلوی جملات غلط، حرف (F) را بگذارید.

۱.گردآوری داده ها، مرحله بعد از آزمودن فرضیه است.

www.PnuEB.com
PnuEB

۲.برای گردآوری داده ها، وجود نوعی اندازه گیری ضروری است.

۳.داده ها را معمولاً از گروهی از شرکت کنندگان گردآوری می کنند.

۴.جمعیت، همواره بزرگ است.

۵.یک نمونه، غالباً نماینده جمعیت مربوطه است.

۶.برای آن که نمونه ای،تا حد امکان، نماینده یک جمعیت باشد، باید تصادفی باشد.

۷.یک نمونهٔ تصادفی ساده، همواره نماینده یک جمعیت است.

۸داده ها می توانند هم کیفی و هم کمی باشند.

۹.در داده های کمی، کلمات ویژهٔ بیان حالات (مانند صفات) به کار برده می شوند.

۱۰.داده های کیفی به اندازهٔ داده های کمی دقیق نیستند.

۱۱.تصادفی کردن یعنی این که به هر یک از اعضای جمعیت مورد نظر، بخت و اقبالی نسبی برای قرار گرفتن در نمونه داده شود.

۱۲.نمونه برداری تصادفی نظام یافته، یعنی این که از هر n شرکت کننده موجود در فهرست، یک شرکت کننده را انتخاب کنیم.

www.PnuEB.com

**بخش ۴- آزمودن فرضیه های تحقیقاتی**

۱۳.هنگامی که برای تعداد شرکت کنندگان موجود در جمعیت، احتمالی نامساوی وجود داشته باشد، باید از انتخاب تصادفی طبقه بندی شده استفاده گردد.

۱۴.در نمونه برداری دسته ای، واحد تحلیل مقوله های انفرادی هستند.

۱۵.پرسش نامه ها می توانند هم داده هایی کیفی و هم داده هایی کمی را فراهم کنند.

۱۶.اخلاق در تحقیق، شامل حقوق ناشناس بودن و محرمانه بودن است.

۱۷.اعتبار یک مصاحبه بدون ساختار، بیشتر از مصاحبهٔ دارای ساختار می باشد.

۱۸.اگر نمرات به دست آمده در یک آزمون، صحیح باشند، آن آزمون قابل اعتماد است.

۱۹.علایق افراد را می توان تا حدودی به طور دقیق اندازه گیری کرد.

۲۰.برای گردآوری داده های کمی، از وسایل فرافکنی استفاده می شود.

ب. جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱.معمولاً، هر چه حجم ..... بزرگ تر باشد، آن نمونه ..... تر می باشد.

۲.هنگامی که دسته خاصی از اعضاء را برای انتخاب تعریف می کنیم، این انتخاب را نمونه برداری ..... نامند.

www.PnuEB.com

۳.یک نمونه باید ..... از جمعیت باشد.

۴.هنگامی که از شرکت کنندگان خواسته می شود آزادانه پاسخ دهند، پرسش نامهٔ مربوطه را ..... نامند.

۵.هنگامی که محقق می خواهد شاهد عینی متغیر مورد نظر باشد، ..... مناسب ترین روش برای جمع آوری داده ها به شمار می رود.

۶.هنگامی که پرسش ها از قبل طرح شده باشند، مصاحبهٔ مربوطه را ..... می نامند.

۷.برای آن که بتوانیم صحت اطلاعات به دست آمده از یک مصاحبه را بررسی کنیم، بهتر است که مصاحبه را ..... نمائیم.

۸.اعتبار به این نکته اشاره دارد که یک آزمون، آن چه انتظار می رود اندازه گیری نماید را تا چه حد ..... .

۹.ثبات در نمرات به دست آمده از یک آزمون، به ..... آن آزمون اشاره می کند.

۱۰.یکی از ابزارهایی که به صورت حرفه ای و تخصصی برای جمع آوری داده ها مورد استفاده قرار می گیرد، یک وسیلهٔ ..... می باشد.

www.PnuEB.com

PnuEB

**بخش ۴- آزمودن فرضیه های تحقیقاتی**

۱۱.در تحقیق، به ندرت می توان اندازه گیری هایی از تمامی افراد موجود در ..... را به دست آورد.

۱۲.هنگامی که نسبتی از جمعیت با ویژگی های تعریف شده، انتخاب می گردد، یک ..... از آن جمعیت انتخاب می شود.

۱۳.یک نمونه، به ویژگی هایی اشاره خواهد کرد که ..... مورد نظر (که نمونه از آن انتخاب شده است) را تعریف می نمایند.

۱۴.برای مطرح کردن تعمیم هایی صحیح، باید نمونه ای نمایانگر را از ..... مربوطه به دست آورد.

۱۵.اگر نمونه ای به صورت تصادفی انتخاب گردد، احتمال دارد که نمایندهٔ ..... باشد.

۱۶.هنگامی که نمونه ای، نمایندهٔ یک جمعیت نیست، نباید نتایج به دست آمده را به جمعیت مربوطه .....

۱۷.اگر تمامی اعضای جمعیت، از احتمالی یکسان برای انتخاب شدن برخوردار باشند، آن نمونه را ..... در نظر می گیرند.

۱۸.هنگامی که اعضای یک نمونه، به همان نسبتی وجود دارند که در جمعیت مربوطه یافت می شوند، نمونه مورد نظر، ..... می باشد.

www.*PnuEB*.com

PNUEB

۱۹.در یک نمونه، وجود اعضای نمونه در طبقه ها، با وجود آن ها در ..... مناسب می باشد.

۲۰.برای این که اطمینان حاصل کنیم حداکثر نماینده بودن در یک طبقه وجود دارد، اعضای مربوطه باید به صورت ..... انتخاب شوند.

ج. یکی از کلمات داخل پرانتز که هر جمله را به بهترین نحو ممکن کامل می کند، انتخاب کنید.

۱.برای تعمیم میزان یادگیری قرائت در جمعیتی از دانش آموزان کلاس سوم یک شهر، بهترین تخمین را باید از یک (جمعیت – نمونه) به دست آورد.

۲.یک جمعیت، بر حسب ویژگی های تعیین کننده آن، مشخص می گردد. بنابراین اگر ویژگی های تعریف کننده، پسران کلاس هشتم در شهر تهران باشند، جمعیت مربوطه شامل (تمامی – برخی از) کودکانی خواهد بود که این ویژگی ها را دارند.

۳.هدف تحقیق همانا نتیجه گیری کلی دربارهٔ رفتار یک (نمونه – جمعیت) می باشد.

۴.نمونه ای شامل یک نفر، احتمالاً نمایندهٔ جمعیتی که از آن انتخاب شده است، (می باشد – نمی باشد)

۵.معمولاً، هرچه نمونه بزرگ تر باشد، احتمال (بیشتری – کمتری) دارد که بتواند نمایندهٔ جمعیت مربوطه باشا..

www.PnuEB.com

د. جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. پاسخ های خود را براساس اطلاعات ارائه شده در تابلو، مبتنی سازید.

**تابلو**

یک محقق می خواهد به نمونه ای طبقه بندی شده بر اساس ویژگی جنسیت، دست یابد. جمعیت مورد نظر، شامل ۱۰۰ دانش آموز کلاس دهم است.

آنان بر حسب جنسیت، به طبقاتی شامل ۶۰ پسر و ۴۰ دختر تقسیم شدند.

۱.اگر بخواهیم به نمونه ای به تعداد کل ۲۰ نفر دست یابیم، باید ..... نفر پسر و ..... نفر دختر را انتخاب نمائیم.

۲.برای نمونه بیان شده در شمارهٔ ۱، باید پسران و دختران را با نسبت ۶ به ..... انتخاب کنیم.

ه. مورد زیر را مطالعه کنید و به پرسش مربوطه پاسخ دهید.

جمعیت یک دانشگاه شامل ۲۰۰۰ دانش جوی سال اول، ۱۸۰۰ دانش جوی سال دوم، ۱۶۰۰ دانش جوی سال سوم و ۶۰۰ دانش جوی سال چهارم می باشد. برای انتخاب یک نمونهٔ تصادفی ۶۰۰ نفری، چه نسبتی از هر گروه باید انتخاب شود؟

و. پرسش های زیر را به اختصار پاسخ دهید.

۱.معنای تصادفی کردن چیست؟

www.PnuEB.com

۲.تفاوت بین یک نمونه و یک جمعیت در چیست؟

۳.تفاوت بین نمونه برداری تصادفی هدف دار و نظام یافته در چیست؟

۴.در چه زمانی باید نمونه برداری طبقه بندی شده را بر نمونه برداری تصادفی ساده ترجیح دهیم؟

۵.پرسش نامه هایی که مستقیماً توزیع می شوند، چه مزیتی نسبت به پرسش نامه های ارسال شده (پستی) دارند؟

۶.نقطه ضعف اصلی یک پرسش نامهٔ باز کدام است؟

۷.مزیت مشاهده نسبت به پرسش نامه در چیست؟

۸.چه نکات مهمی در هنگام انجام یک مصاحبه وجود دارند؟

۹.انواع مختلف اعتبار کدام اند؟

۱۰.دفتر ثبت اطلاعات چیست؟

ز. واژه های زیر را به اختصار تعریف کنید.

۱.نمونه

۲.تصادفی کردن

۳.نمونه برداری دسته ای (خوشه ای)

www.PtuEB.com

۴.نمونه برداری طبقه بندی شده

۵.نمونه برداری هدف دار

۶.نمونه برداری نظام یافته

۷.جمعیت

۸اعتبار

۹.قابلیت اعتماد

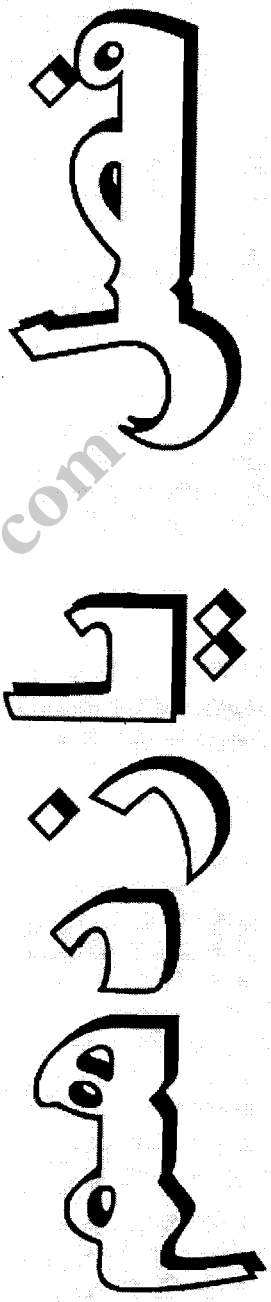
۱۰.وسایل فرافکنی

۱۱.دفاتر ثبت اطلاعات

۱۲.مقیاس لیکرت

www*.PnuEB*.com

PNUEB




# خلاصه کردن داده ها

www.PnuEB.com

PNUEB

## اهداف این فصل

دانشجویان باید پس از مطالعه این فصل، قادر باشند:

۱.اطلاعات عددی را بر روی یک مقیاس اسمی، رتبه ای، یا فاصله ای کدگذاری نمایند،

۲.یک برگهٔ داده ها تهیه کنند،

۳.یک جدول فراوانی تنظیم نمایند،

۴.مفاهیم فراوانی مطلق، فروانی نسبی، درصد، فراوانی تجمعی، فراوانی تجمعی نسبی و صدک را تشریح کنند،

۵.یک توزیع فراوانی تهیه کنند،

۶.تفاوت بین یک نمودار میله ای، و یک نمودار چند ضلعی را تشریح کنند،

۷.اشکال مختلف توزیع های فراوانی را توضیح دهند،

۸فعالیت های خودآزمایی را با صحت ۷۵ درصد پاسخ دهند.

## اصطلاحات کلیدی

برگهٔ داده ها

www.PnuEB.com

PnuEB

فراوانی نسبی

فراوانی متراکم

نما

توزیع دو نمایی

توزیع کشیده

فراوانی مطلق

نسبت

صدک

توزیع تک نمایی

توزیع یکنواخت

نمودار چند ضلعی

## ۱-۱۱ مقدمه

پس از گردآوری داده ها، نخستین وظیفهٔ محقق طبقه بندی و ارائهٔ آن ها به روشی قابل درک می باشد. تفسیر انبوه پاسخ نامه ها، نمرات جمع آوری شدهٔ آزمون به عمل آمده از حدود یکصد دانش آموز که در دبیرستان خاصی در ایران،

www.PnuEB.com

به مطالعه زبان انگلیسی می پردازند، و یا نوارهای ضبط شده از ساعت ها مکالمه مربوط به فراگیری زبان در کودکان، دشوار می باشد ، مگر آن که طبقه بندی شوند. نخستین مرحله در طبقه بندی داده ها، خلاصه کردن آن ها است. خلاصه کردن داده ها به معنای کوتاه تر کردن آن ها – بدون از دست دادن اطلاعات مهم می باشد. خلاصه کردن داده ها شامل کدگذاری داده ها، انجام محاسبات سادهٔ عددی و نهایتاً نمایش دادن داده ها به شکل نمودار است. پس از خلاصه کردن، که خود به نمایش واضح داده ها می انجامد، دیگر نیازی نیست که به ده ساعت نوار ضبط شده گوش فرا دهیم یا به ۱۰۰ برگهٔ امتحانی نگاه کنیم. اگر این خلاصه، نظام مند بوده و حالت اطلاع رسانی داشته باشد، به مراتب اطلاعات بیشتری در مورد داده ها (در مقایسه با مطالبی که از بررسی داده های خام سازمان نیافته حاصل می گردد) بیان خواهد کرد.

www.*PnuEB*.com

## ۲-۱۱ کد گذاری داده ها

روش کد گذاری داده ها، تا حدی به مقیاس هایی بستگی دارد که برای اندازه گیری متغیرها به کار می روند. داده هایی که با مقیاس های اسمی، رتبه ای و فاصله ای به دست می آیند، به روش هایی کم و بیش متفاوت کدگذاری می گردند.

### ۱-۲-۱۱ داده های اسمی

PnuEB

اگر ویژگی مورد بررسی، فقط دارای دو سطح باشد، داده ها را می توان به راحتی و به صورت سلسله ای از علایم + یا – کدگذاری کرد. فرض کنید در یک نظرسنجی از دانش جویانی که به تازگی وارد دانشگاه خواهند شد، محققی علاقه مند باشد با استناد به یک آزمون تعیین سطح، نشان دهد چه تعداد از آنان باید در کلاس های پیش دانشگاهی شرکت نموده و چه تعدادی باید از شرکت در این کلاس ها معاف گردند. صفت اسمی مربوطه را می توان دانش جوی پیش دانشگاهی -/+ نامید. یک محقق می تواند با بررسی فهرست افراد شرکت کننده و نمرات آزمون تعیین سطح آن ها، داده های خام را به صورت زیر کدگذاری نماید:

داده های کدگذاری شده +-++--.....-

(+= پیش دانشگاهی، - = معاف)

داده های کدگذاری شده ۱ ۲ ۱۱ ۲ ۲ ..... ۲

(۱= پیش دانشگاهی، ۲= معاف)

ممکن است متغیر اسمی که قرار است کدگذاری شود، دارای چندین سطح باشد. به عنوان مثال، اگر صفت مورد نظر، دانش جویان پیش دانشگاهی -/= باشد، گروه + می تواند شامل دانش جویانی از رشته های فیزیک، شیمی، زیست شناسی و غیره بوده و گروه – نیز می تواند دانش جویانی از رشته های اصلی دیگر را در بر گیرد. در چنین حالتی، نظام کدگذاری ۱/۲ مناسب نخواهد بود؛ و ما باید

www.PnuEB.com

اعداد دیگری (که هیچ یک دارای ارزش ریاضی نبوده، بلکه بیشتر برای شناسایی عضویت در گروه به کار می روند) را تعیین کنیم.

هنگام کدگذاری داده ها. محقق ممکن است در پایان با چندین رشتهٔ اصلی مطالعاتی مواجه شود که برای آن ها فقط یک یا دو موضوع درسی وجود دارد. گاهی می توان به شیوه ای منطقی، این تعداد اندک از موضوعات درسی مربوط به رشته های اصلی مطالعاتی مختلف را به صورت واحدهایی بزرگتر (یعنی علوم انسانی، علوم محض و غیره) طبقه بندی کرد.

## ۲-۲-۱۱ داده های ترتیبی

برای نسبت دادن داده ها به یک مقیاس ترتیبی، افراد شرکت کننده و یا پاسخ های آنان را باید به نحوی رتبه بندی کرد و به ازای همان رتبه ها، آن ها را کدگذاری نمود. فرض کنید یک محقق بخواهد بفهمد که مردم تا چه حد، دو – زبانه هستند، یعنی چه قدر دارای متغیر (دو زبانه بودن) هستند. ضمناً فرض کنید محقق نتواند آزمونی را برگزار نماید و در عوض، ناچار باشد به نوعی اندازه گیری ترتیبی ویژهٔ (دو زبانه بودن) تکیه کند. برای ترتیب بندی میزان دو زبانه بودن افراد شرکت کننده در مطالعه، سه روش سنتی در دسترس ما قرار دارد.

روش نخست، استفاده از قضاوت است؛ فردی به عنوان یک داور یا قاضی، عملکرد شرکت کنندگان را مشاهده می کند. به عنوان مثال، برای تعیین میزان دوزبانه بودن گروهی از شرکت کنندگان، فردی که زبان مادری او همان

www.PnuEB.com

زبان دوم شرکت کنندگان است، به نمونه های ضبط شده بر روی نوار گوش فرا می دهد و قضاوت خود در مورد هر فرد را به صورت عالی/ خوب/ متوسط/ضعیف و یا به صورت: شبیه زبان مادری/ قابل فهم/ غیر قابل فهم و یا به صورت مجموعه واژه های دیگری بیان می نماید. اشکال این روش آن است که رسیدن به قضاوت های قابل اعتماد، سخت می باشد، به خصوص هنگامی که تفاوت بین عمکرد شرکت کنندگان، اندک است. ضمناً اگر طول مدت نوار طولانی باشد باز هم انجام قضاوت دشوار خواهد بود.

روش ۱۰وم، شمارش اجزای نامساوی است. محقق تنها چند پرسش از افراد شرکت کننده می پرسد و پاسخ های آنان را ثبت می نماید. او با پرسیدن سؤالات کافی، دیدگاهی نسبی دربارهٔ میزان مهارت افراد در هر دو زبان به دست می آورد، بدین معنا که فرد دارای بیشترین اطلاعات، ماهرترین فرد دو زبانه بوده و سایر افراد را می توان در جایگاهی پائین تر از او، رتبه بندی کرد.

سومین روش نسبت دادن ارزش عددی به میزان (دو زبانه بودن) افراد شرکت کننده، تنظیم مجموعه پرسش هایی به ترتیب دشواری می باشد. هر چه پرسش، دشوارتر باشد، احتمال کمتری وجود دارد که فرد مورد بتواند به آن پاسخ دهد. فرض کنید یک محقق بخواهد مردم را نه بر حسب میزان دو زبانه بودن آن ها، بلکه بر حسب میزان چند زبانه بودن آنان ترتیب بندی نماید. بدین منظور، او پرسش های زیر را از نمونه ای از جمعیت که به دقت انتخاب شده اند، می پرسد:

۱.آیا می توانید چند کلمه به زبانی دیگر بگوئید؟

www.PnuEB.com

۲.آیا می توانید به سه زبان مختلف، بگوئید: (صبح به خیر)؟

۳.آیا می توانید سه زبان مختلف را بفهمید؟

۴.آیا به زبان هایی که می فهمید، می توانید بگوئید (خودکار خاله ام بر روی میز قرار دارد)؟

۵.آیا می توانید این شش پرسش را به سه زبان ترجمه کنید؟

۶.آیا می توانید به شش زبان، این شش پرسش را ترجمه کرده و پاسخ دهید؟

اکثر شرکت کنندگان، به پرسش ۱ جواب بله را خواهند داد، ولی به ترتیب که به پرسش های بعدی می رسند، تعداد پاسخ های بلهٔ آنان کاهش خواهد یافت. لذا بر همین اساس می توان در مورد درجاتی از چند زبانه بودن در نمونهٔ مربوطه، تصمیم گیری کرد.

اندازه گیری های رتبه ای را نمی توان به راحتی با یکدیگر مقایسه کرد، ولی می توان آن ها را سبت به هم دیگر، ترتیب بندی نمود. مشکل اصلی آن است که ترتیب بندی را چگونه نشان دهیم. روش مستقیم، عبارت است از ۳>۲>۱ یا ۱<۲<۳ (< به معنای بزرگ تر از، > به معنای کوچکتر از می باشد). به جای این روش می توانیم فهرست اسامی را به ترتیب رتبه، تنظیم و هر اسم را بر حسب عدد ترتیب آن، کدگذاری کنیم. با این حال، روش ساده تر برای کدگذاری این نوع داده های ترتیبی، این نیست که به هر یک از دانش آموزان یک گروه یک رتبه

www.PnuEB.com

ترتیبی بدهیم، بلکه آن است که از یک مقیاس قضاوت ویژهٔ داده های ترتبی استفاده کنیم که شامل الف، ب، ج و غیره باشد. صرف نسبت دادن یک مقیاس ترتیبی به داده ها، بدان معنا نیست که داده ها، دقیق تر شده اند (حتی اگر به جای الف، ب، ج،د، که به آن ها اعداد مقیاسی ۱و۲و۳و۴ را نسبت دهیم)؛ بلکه تنها به این معنا است که داده ها طبق یک مقیاس، کد گذاری شده اند.

## ۳-۲-۱۱ داده های فاصله ای

از آنجائی که تحقیق تجربی، مستلزم اندازه گیری حداقل دو متغیر است که غالباً به صورت فاصله ای، مقیاس بندی شده اند، بعید به نظر می رسد بتوانیم داده ها را به همان سادگی که تا کنون بیان کرده ایم، کدگذاری کنیم. برای دسته بندی کردن داده ها، باید یک ماتریس تهیه نمائیم. برای انجام این کار، استفاده از یک برگهٔ داده ها مفید می باشد. برگهٔ داده ها به سطرها و ستون هایی تقسیم می شود تا سلول های ماتریس را تشکیل دهند. تعداد سطرها و ستون ها به تعداد افراد شرکت کننده و تعداد متغیرهای موجود در پروژهٔ تحقیقاتی بستگی دارد.

به طور مثال، فرض کنید یک تمرین دیکته به یک کلاس افل داده شده باشد و انشاءهای افراد کلاس، از روی تعداد جملات صحیح (به لحاظ گرامری) رتبه بندی شود. همین طور، فرض کنید برای آزمودن فرضیه های تحقیق، امتیازات مردان و زنان، جدا نگاه داشته شوند؛ یعنی به مردان، عدد ۱ و به زنان، عدد ۲ را نسبت دهند. در این صورت، برای هر فرد، سه نوع اطلاعات در اختیار ما قرار خواهد داشت. برای تهیهٔ ماتریس داده ها، مراحل زیر باید طی شوند:

www.PnuEB.com
PnuEB

۱.با استفاده از یک محور افقی و یک محور عمودی، یک مستطیل ترسیم می شود.

۲.افراد شرکت کننده، بر حسب اعداد مندرج در ستون اول، فهرست می شوند.

۳.نمرات هر فرد، در ستون های مناسب وارد می شوند.

در ماتریس زیر، چهار سطر (افقی)، چهار ستون (عمودی)، و شانزده سلول وجود دارد. فهم چنین ماتریسی به مراتب آسان تر از بررسی حدود ۲۵ دیکته و انشاء می باشد. با این حال، داده ها به ندرت به صورت ماتریس هایی از داده ها نمایش داده می شوند؛ بلکه، ماتریس ها به عنوان نخستین مرحلهٔ دسته بندی داده ها به کار می روند، به طوری که بتوان محاسبات را به راحتی انجام داد.

## ۳-۱۱ محاسبات عددی ساده

هنگامی که داده ها کدگذاری شدند، دیگر نیازی به وجود برگه های آزمون یا پرسش نامه های اصلی وجود نخواهد داشت؛ یعنی محقق با مجموعه اعدادی سر و کار دارد که حامل معنای خاصی در قالب تحقیق مورد نظر هستند.

برای آن که در فرآیند خلاصه کردن داده ها، یک گام جلوتر رویم، انجام برخی محاسبات مفید ولی ساده محققان را برای استخراج مفاهیم از داده ها یاری خواهد کرد. این محاسبات عبارتند از: شمارش فراوانی ساده، فراوانی نسبی، درصد، فراوانی تجمعی و صدک. ما در زیر، هریک را به اختصار شرح خواهیم داد.

### ۱-۳-۱۱ فراوانی ساده

www.PnuEB.com

در مجموعه ای از داده های به دست آمده، یک نمره (امتیاز) خاص ممکن است بیش از یک بار مشاهده شود. فراوانی وقوع نمرات (امتیازات) مختلف، فهم داده ها را مشکل می سازد، داده های نمونهٔ زیر را – که به دنبال برگزاری یک آزمون ۱۰ موضوعی برای یک گروه یکصد نفره از دانش آموزان به دست آمده اند – در نظر بگیرید:

جدول ۱-۱۱

داده های خام(رجوع شود به صفحه ۲۳۹ کتاب اصلی)

در اولین نگاه به جدول ۱، ممکن است دچار پریشانی شویم. محقق نمی تواند اطلاعات دقیقی در مورد داده ها ارائه دهد زیرا تعداد نمرات (امتیازات) بیش از آن است که تنها بتوان با نگاه کردن، آن ها را مدیریت کرد. روشی آسان برای حل این مشکل آن است که تعداد دفعات تکرار یک نمره خاص در میان داده ها را بشماریم. این شمارش ساده را فراوانی مطلق گویند که با حرف f نمایش داده می شود. به بیانی اختصاصی تر، فراوانی مطلق، تعداد دفعاتی است که یک نمره خاص، در میان داده ها تکرار شده است. برای به دست آوردن فراوانی مطلق، جدولی تنظیم می شود که در آن، نمرات مربوطه از بالاترین تا پائین ترین، در ستون اول رتبه بندی می گردند. سپس، در ستون دوم، چوب خط هایی بر اساس تعداد دفعات مشاهدهٔ این اعداد در میان داده ها، رسم می شوند. و نهایتاً در ستون سوم، چوب خط ها به اعداد تبدیل می گردند. این مراحل، در جدول ۲-۱۱ نشان داده شده اند.

www.PnuEB.com

جدول ۲-۱۱

فراوانی های مطلق(رجوع شود به صفحه ۲۴۰ کتاب اصلی)

برای بررسی درستی شمارش چوب خط ها، مجموع فراوانی ها (که با حرف N نمایش داده می شود) باید با تعداد کل نمرات (امتیازات) که در این جا معادل ۱۰۰ است، برابر باشد. با تنظیم جدول فراوانی مطلق، داده ها به حدی خلاصه می شوند که به لحاظ منطقی بتوان آن ها را مدیریت کرد. این جدول به صورتی نسبتاً روشن و ساده، اطلاعاتی دربارهٔ داده ها ارائه می دهد. محقق با نگاه کردن به این جدول، درک می کند که کم ترین نمرهٔ به دست آمده در آزمون، معادل ۱ و بالاترین آن، معادل ۱۰ بوده است. ضمناً، محقق اطلاعاتی را در مورد فراوانی نمرات به دست می آورد.

اگرچه فراوانی مطلق، روش مفیدی برای خلاصه کردن داده ها محسوب می شود، ولی دارای چند نقطه ضعف است. فرض کنید در یک محیط آموزشی، دو معلم مختلف، در دو کلاس مشابه تدریس کنند. فراوانی نمرات آزمون نهایی نشان می دهد که در کلاس الف، ده دانش آموز هستند که بالاترین نمره را به دست آورده اند، ولی در کلاس ب، فقط ۵ دانش آموز توانسته اند بالاترین نمره را کسب کنند. این دو فراوانی شاید بیان گر این باشد که دانش آموزان کلاس الف، عملکرد بهتری از دانش آموزان کلاس ب داشته اند. اما، اگر تعداد کل دانش

www.PnuEB.com

آموزان در کلاس الف و کلاس ب به ترتیب ۵۰ نفر و ۲۰ نفر بوده باشد، این فرض ما درست نیست که بگوئیم کلاس الف برتر از کلاس ب می باشد. یعنی در کلاس الف، ۱۰ دانش آموز از مجموع ۵۰ دانش آموز، بالاترین نمره را به دست آورده اند، ولی در کلاس ب، ۵ دانش آموز از مجموع ۲۰ دانش آموز، بالاترین نمره را کسب کرده اند. بنابراین در واقع، عملکرد کلاس ب بهتر از کلاس الف بوده است. این بدان معناست که اگر بخواهیم فراوانی مطلق، مفهوم بیشتری در بر داشته باشد، کل تعداد نمرات را باید در نظر بگیریم.

## ۲-۳-۱۱ فراوانی نسبی

هنگامی که با در نظر گرفتن تعداد کل نمرات، تعداد فراوانی مطلق را اصلاح می کنیم، نتیجهٔ به دست آمده را فراوانی نسبی می نامیم. فراوانی نسبی را به سادگی می توان با تقسیم کردن فراوانی مطلق بر تعداد کل نمرات، محاسبه کرد. برای آن که این محاسبات را به صورت فرمول در آوریم، می توانیم چنین بنویسیم:

$$\text{فراوانی نسبی} = \frac{\text{فراوانی مطلق}}{\text{تعداد کل نمرات}}$$

یا برای ساده تر کردن فرمول، می نویسیم:

$$rf = \frac{f}{N}$$

که در آن،

www.PnuEB.com

Rf بیانگر فراوانی نسبی،

F بیانگر فراوانی مطلق، و

N بیانگر تعداد کل نمرات (امتیازات) می باشد.

فراوانی نسبی را گاهی نسبت می نامند. در جدول ۳-۱۱، فراوانی نسبی نمرات موجود در داده های نمونه، ارائه شده است.

جدول ۳-۱۱

فراوانی های نسبی داده های نمونه (رجوع شود به صفحه ۲۴۲ کتاب اصلی)

هنگام بررسی درستی نسبت ها یا فراوانی های نسبی، جمع نسبت ها یا فراوانی های نسبی باید معادل ۱ باشد. برای نشان دادن جمع، از حرف یونانی ($\Sigma$) استفاده می شود؛ به این معنی که تمامی عبارت هایی که بعد از حرف ($\Sigma$) قرار می گیرند، باید با یکدیگر جمع شوند. لذا ($\Sigma rf$) بدان معناست که باید تمامی مقادیر rf را با یکدیگر جمع کرد.

## ۳-۳-۱۱ درصد

از آنجائی که فراوانی نسبی با در نظر گرفتن کل تعداد نمرات محاسبه می شود، نتیجهٔ حاصله همواره کسری کوچکتر از ۱ است. در ضمن چون در مطالعات مختلف، تعداد کل موارد معمولاً متفاوت می باشد، تفسیر فراوانی نسبی نیز دشوار خواهد بود. بنابراین، شیوهٔ کاربردی تر آن است که یک تعداد کل ثابت را در نظر

www.PnuEB.com

بگیریم و تمامی کسرها را به مقیاسی تبدیل کنیم که به راحتی قابل فهم باشد. برای سهولت امر، این عدد را ۱۰۰ تعیین کرده اند هنگامی که فراوانی های نسبی را در عدد ۱۰۰ ضرب کنیم، نتیجهٔ به دست آمده را درصد می نامند. بنابراین، درصد، که با حرف Pنمایش داده می شود، عبارت است از تعداد وقوع یک نمرهٔ خاص در مقیاس ۱۰۰. برای آن که این محاسبات را در قالب یک فرمول در آوریم، می توانیم چنین بنویسیم:

P= rf (100)

وچون ، پس داریم(۱۰۰)

در جدول ۴-۱۱، درصد نمرات مشاهده شده در داده های نمونه، ارائه شده است.

جدول ۴-۱۱

درصد نمرات مشاهده شده در داده های نمونه (به صفحه ۲۴۳ کتاب اصلی مراجعه شود)

برای بررسی درستی محاسبات، مجموع درصدها باید معادل ۱۰۰ باشد یعنی ($\Sigma p=100$) باشد

## ۴-۳-۱۱ فراوانی تجمعی

تا این جا، محقق به خلاصه ای منطقی از داده ها دست یافته است. اکنون او می تواند اظهارات خاصی را در مورد داده ها بیان کند. به طور مثال محقق می تواند موارد زیر را درک نماید:

www.PnuEB.com

الف) چه تعدادی از افراد و چه درصدی از آن ها، نمرهٔ خاصی را کسب کرده اند؛

ب) چه تعدادی از افراد و چه درصدی از آن ها، پائین ترین یا بالاترین نمرات را به دست آورده اند؛

ج)کدام نمره، بیشترین فراوانی را داردو چه تعداد از افراد، آن نمره را کسب کرده اند.

با این حال، گاهی محقق علاقه دارد اطلاعات دقیق تری در مورد جایگاه یک نمرهٔ خاص در میان گروهی از نمرات به دست آورد. در چنین مواردی، لازم است محاسبات بیشتری انجام پذیرد. بدین منظور باید فراوانی متراکم را محاسبه کرد که با حرف F نمایش داده می شود. برای دست یابی به فراوانی متراکم، فراوانی های مطلق را بایدبه طور متوالی از پائین به بالا جمع کرد. در جدول ۵-۱۱، ایت روش های محاسبه نشان داده شده است.

جدول ۵-۱۱

فراوانی های تجمعی در داده های نمونه(به صفحه ۲۴۴کتاب اصلی مراجعه شود)

برای بررسی درستی محاسبات، مقدار عددی بزرگ ترین فراوانی متراکم باید معادل ۱۰۰ باشد. فراوانی های متراکم، حاوی اطلاعات مفیدی هستند. به عنوان مثال، ۱۰۰ بدان معنا است که نمرهٔ تمامی شرکت کنندگان، پائین تر از نمرهٔ

www.PnuEB.com

مربوط به ۱۰۰ (یعنی نمرهٔ ۱۰) بوده است. یا ۹۶ بدان معنا است که نمرهٔ ۹۶ درصد از افراد، پائین تر از نمرهٔ مربوط به ۹۶ (یعنی ۹) بوده است.

## ۵-۳-۱۱ فراوانی تجمعی نسبی

در این جا باز هم برای تبدیل فراوانی متراکم به یک مقیاس، فراوانی متراکم نسبی (که با حرف RF نشان داده می شود) محاسبه می گردد. برای محاسبهٔ فراوانی متراکم نسبی، فراوانی های متراکم را بر N تقسیم می کنند. در جدول ۶-۱۱، روش های محاسباتی مربوطه نشان داده شده اند.

جدول ۶-۱۱

فراوانی های تجمعی نسبی در داده های نمونه(به صفحه ۲۴۵کتاب اصلی مراجعه شود)

## ۶-۳-۱۱ صدک

همانند درصد، که در آن فراوانی مطلق، به مقیاسی از ۱۰۰ تبدیل می شد، فراوانی متراکم نسبی نیز به مقیاسی از ۱۰۰ تبدیل می شود. یعنی، فراوانی متراکم نسبی را در عدد ۱۰۰ ضرب کرده، نتیجهٔ حاصله را صدک می نامند و با حرف P نمایش می دهند. در جدول ۷-۱۱، فرآیند محاسبهٔ P نشان داده شده است.

جدول ۷-۱۱

صدک های داده های نمونه(به صفحه ۲۴۶کتاب اصلی مراجعه شود)

www.PnuEB.com

نمرات صدک، رتبهٔ افراد یا نمرات را در مقیاسی از ۱۰۰ نشان می دهند. یعنی، رتبهٔ صدک ۱۰۰ بدان معنا است که یکصد درصد نمرات، در آن نمرهٔ خاص و یا در زیر آن قرار می گیرند. به عنوان مثال، اگر فردی رتبه صدک ۸۰ را به دست آورد، بدان معنا است که نمرهٔ او بالاتر از نمرهٔ ۷۹ درصد شرکت کنندگان و پائین تر از نمرهٔ ۱۹ درصد شرکت کنندگان بوده است. نمرات صدک، در تحقیق بسیار مفید هستند، زیرا تصویری از جایگاه شرکت کنندگان در بین گروه مربوطه را در ذهن محقق ترسیم می کنند. برخی مؤسسات برگزار کنندهٔ آزمون، نمرات را بر مبنای نمرات صدک گزارش می کنند. در این صورت، شرکت کنندگان می توانند جایگاه خود را در مقایسه با کل افراد گروه شرکت کننده در آن آزمون، تعیین نمایند.

با محاسبهٔ رتبه های صدک، خلاصه کردن داده ها نیز معنی دارترین اطلاعات را در اختیار ما قرار می دهد. اگرچه سایر مقادیر نیز اطلاعاتی را در اختیار ما قرار می دادند، ولی رتبهٔ صدک، بیش ترین اطلاعات را نسبت به بقیه فراهم می آورد. برای مرور مراحل مربوط به خلاصه کردن داده ها، تمامی مقادیر در جدول ۸-۱۱ ارائه شده اند.

جدول ۸-۱۱

خلاصه اطلاعات (به صفحه ۲۴۷کتاب اصلی مراجعه شود)

## ۴-۱۱ نمایش داده ها

www.PnuEB.com

هنگامی که برای خلاصه کردن داده ها، محاسبات ساده ای انجام می شود، نتیجهٔ حاصله را معمولاً در قالب جدولی مشابه با جداولی که قبلاً ارائه شده اند، نمایش می دهند. یک روش رایج دیگر برای نمایش دادن داده ها، تبدیل اطلاعات موجود در جدول به نوعی نمودار است. نمایش به صورت نمودار، آخرین مرحله از خلاصه کردن داده ها محسوب می شود. در واقع، با رسم نمودار، تمامی داده های مربوط به یک متغیر، بر روی یک نمودار ساده نشان داده می شود.

ما برای تبیین مراحل رسم یک نمودار، از شمارش فراوانی های ساده (که در مثال قبلی ارائه شده بود) استفاده خواهیم کرد. برای رسم نموداری از داده های مورد نظر، مراحل زیر را باید دنبال کرد.

شکل ۱-۱۱

رسم محورها (رجوع شود به صفحه ۲۴۷ کتاب اصلی)

در ابتدا، دو محور (یکی افقی و دیگری عمودی)، طوری که در شکل ۱-۱۱ نمایش داده شده اند، ترسیم می شوند.

همان گونه که در شکل ۲-۱۱ نشان داده شده است، فراوانی ها بر روی محور عمودی و نمرات نیز بر روی محور افقی علامت گذاری می شوند. از آن جائی که دامنهٔ تغییرات فراوانی ها از ۴ تا ۲۱ متغیر می باشد، می توان فراوانی ها را با فواصل ۵ تایی و نمرات را با فواصل یک تایی، مقیاس بندی نمود.

www.PnuEB.com

شکل ۲-۱۱

علامت گذاری نمرات و فراوانی ها(رجوع شود به صفحه ۲۴۸ کتاب اصلی)

مرحلهٔ سوم، رسم نقطه چین هایی افقی از دو محور فوق است تا بتوان به نحوی که در شکل ۳-۱۱ نشان داده شده است، نمرات را به فراوانی های مربوطه خود وصل کرد.

شکل ۳-۱۱

علامت گذاری نمرات (رجوع شود به صفحه۲۴۸ کتاب اصلی)

هر نقطهٔ مندرج در شکل ۳-۱۱، بیان گر فراوانی یک نمرهٔ خاص در توزیع مربوطه است. برای این که نمودار، به لحاظ دیداری، مفهوم تر گردد معمولاً از دو روش استفاده می شود:

روش اول، از هر نقطهٔ نمودار، یک خط عمودی به سمت محور افقی رسم می گردد تا میله های خاصی به دست آید. نمودار حاصله را یک نمودار میله ای (= نرده ای) می نامند. استفاده از نمودارهای میله ای برای نمایش فراوانی ها، نسبتاً رایج است، زیرا همان طور که در شکل ۴-۱۱ نشان داده شده است، این نمودارها نحوهٔ توزیع نمرات را به وضوح نشان می دهند.

شکل ۴-۱۱

یک نمودار میله ای (نرده ای) (رجوع شود به صفحه ۲۴۹کتاب اصلی)

www.PnuER.com

در شیوهٔ دوم، خطی رسم می شود که نقاط مورد نظر را به طور پیوسته به یکدیگر وصل می کند. نمودار حاصله را یک نمودار چند ضلعی می نامند و در شکل ۵-۱۱ نشان داده شده است.

شکل ۵-۱۱

یک نمودار چند ضلعی (رجوع شود به صفحه۲۴۹ کتاب اصلی)

برای نمایش توزیع های فراوانی داده ها، نمودارهای چندضلعی نیز به اندازهٔ نمودارهای میله ای رایج هستند. هردوی این نمودارها، اطلاعات معنی داری را در مورد داده ها نشان می دهند. به طور مثال، در نگاه اول می توان بالاترین نمره و پائین ترین نمره را به همراه فراوانی های آن ها و نمره ای که بیشترین فراوانی را داشته است، مشاهده نمود. همان طور که شکل ۶-۱۱ نشان داده شده است، برای ساده تر کردن ساختار یک توزیع فراوانی، نمودارهای چندضلعی معمولاً بر روی یک خط افقی نمایش داده می شوند.

شکل ۶-۱۱

روش نمایش متداول یک نمودار چند ضلعی (رجوع شود به صفحه۲۵۰ کتاب اصلی)

در این شکل، خط افقی نشان دهندهٔ نمرات بوده و ارتفاع توزیع نیز نشان گر فراوانی ها می باشد. در مورد یک نمودار چند ضلعی یا یک نمودار میله ای، نکات خاصی وجود دارد که باید آن ها را تشریح کنیم.

www.PnuEB.com

به نمره ای که در یک نمودار چند ضلعی، بیشترین فراوانی را دارد و قلهٔ نمودار محسوب می شود، نما گفته می شود. بسته به محل و تعداد نماها، شکل های مختلفی از توزیع فراوانی می تواند به وجود آید. همان طور که در شکل ۷-۱۱ نشان داده شده است، اگر فقط یک نما در توزیع وجود داشته باشد (که رایج ترین حالت می باشد)، توزیع را تک نمایی می گویند.

شکل ۷-۱۱

یک توزیع تک نمایی (رجوع شود به صفحه ۲۵۰ کتاب اصلی)

گاهی ممکن است مجموعه ای از نمرات، دو قله یا نما داشته باشند. چنین توزیعی را دو نمایی گویند که در شکل ۸-۱۱ نشان داده شده است.

شکل ۸-۱۱

یک توزیع دو نمایی (رجوع شود به صفحه ۲۵۱ کتاب اصلی)

در یک توزیع دو نمایی، دو نمره وجود دارد که به تعداد دفعات بیش تری در مقایسه با بقیه تکرار شده اند. این بدان معنا است که در نمونهٔ مورد نظر، دو گروه متمایز وجود دارد.

در این میان، احتمال دیگری نیز وجود دارد. گاهی، توزیع نمرات خیلی نرمال نیست. به طور مثال، اکثر نمرات بالا بوده و تعداد اندکی، پائین هستند و یا برعکس. در چنین مواردی، قلهٔ توزیع یا به سمت راست و یا به سمت چپ نمودار تمایل پیدا

www.PnuEB.com

می کند. در هر دو حالت، توزیع مربوطه را کشیده می نامند. اگر اکثر نمرات، بالا بوده و تعداد اندکی از آن ها، پائین باشند، قلهٔ توزیع نیز در سمت راست نمودار قرار خواهد گرفت و همان تعداد اندک نمرات پائین، توزیع را به حالت کشیده تبدیل خواهند کرد. همان طور که در شکل ۹-۱۱ ترسیم شده است، از آن جائی که علت این کشیدگی، وجود تعداد کمی نمرهٔ پائین (به طرف صفر) می باشد، این توزیع را کشیدهٔ منفی می نامند.

شکل ۹-۱۱

یک توزیع کشیدهٔ منفی (رجوع شود به صفحه ۲۵۱ کتاب اصلی)

از طرف دیگر، اگر اکثر نمرات پائین بوده و تعداد کمی از آن ها، بالا باشند، عکس این حالت اتفاق می افتد. یعنی، قلهٔ توزیع در سمت چپ نمودار قرار خواهد گرفت و علت کشیده بودن توزیع، همان تعداد اندک نمرات بالا خواهد بود. چنین توزیعی را که در شکل ۱۰-۱۱ نشان داده شده است، کشیدهٔ مثبت می نامند.

شکل ۱۰-۱۱

یک توزیع کشیدهٔ مثبت (رجوع شود به صفحه ۲۵۲ کتاب اصلی)

آخرین حالت ممکن، هنگامی است که هیچ قله ای در نمودار وجود نداشته باشد. یعنی، فراوانی هیچ نمره ای، بیش تر از سایر نمرات نمی باشد. همان طور که در

www.PnuEB.com

شکل ۱۱-۱۱ نشان داده شده است. در چنین مواردی، توزیع مربوطه را توزیع مسطح می نامند.

شکل ۱۱-۱۱

یک توزیع مسطح ( رجوع شود به صفحه ۲۵۲ کتاب اصلی)

توزیع های تک نمایی، دو نمایی، کشیدهٔ مثبت، کشیدهٔ منفی و یکنواخت، تنها شکل های احتمالی نمودارهای به شمار نمی روند؛ بلکه ممکن است موارد دیگری نیز وجود داشته باشد. از آن جائی که شکل نمودار به الگوی فراوانی نمرات بستگی دارد، نمی توان این شکل را در قالب یک یا چند الگو، قالب بندی کرد. نمودارهایی که در این جا ارائه شده اند، رایج ترین نمودارها هستند و نباید آن ها را مطلق محسوب نمود.

همان طور که تا کنون متوجه شده اید، خلاصه کردن روش سودمندی است برای درک مفاهیم از میان داده ها، کاهش حجم داده ها از صدها برگهٔ آزمون و تبدیل آن ها به یک برگهٔ داده ها و سپس به فراوانی ها، و نهایتاً فشرده سازی داده ها در قالب یک نمودار که یک روش اقتصادی برای بررسی داده ها می باشد. البته در سطوح اولیه، تنها ارائه خلاصه ای از داده ها کافی خواهد بود. با این وجود، در سطوح پیشرفته، محققان به روش های تخصصی تری برای کاهش حجم داده ها و تبدیل آن ها به حالتی قابل مدیریت (به ویژه در هنگامی که متغیرهای بسیاری در پروژهٔ تحقیقاتی وجود داشته باشند) نیاز دارند. تهیهٔ توزیع های فراوانی برای هر

www.PnuEB.com

متغیر و یا رسم نمودار برای هر مجموعه از داده ها، نه مقرون به صرفه است و نه کافی می باشد. محققان تمایل دارند نمودارها را با یک یا دو عدد، نمایش دهند. این فرآیند را توصیف داده ها گویند. از طریق توصیف، حجم انبوهی از داده ها کاهش یافته و به چند عدد تبدیل می گردد که به نحوی کارآمد، نمایندهٔ گروه مربوطه هستند. در فصل بعد، روش های توصیف داده ها به تفصیل تشریح خواهند شد.

## فعالیت های خود آزمایی

الف. در جلوی جملات صحیح، حرف (T) و در جلوی جملات غلط، حرف (F) را بگذارید.

۱.در مقیاس بندی اسمی، اعداد دارای ارزش ریاضی هستند.

۲.مقیاس بندی اسمی بر ارزش متغیر تأثیری نخواهد گذاشت.

۳.در مقیاس های ترتیبی، اعداد مورد نظر، حاوی ارزش ریاضی مطلق هستند.

۴.رتبه بندی افراد شرکت کننده بر حسب یک صفت خاص، معمولاً از طریق مقیاس بندی رتبه ای صورت می پذیرد.

۵.فواصل بین رتبه ها در یک مقیاس ترتیبی، مساوی هستند.

۶.در مقیاس ترتیبی، عبارت (شاد به علاوه شاد مساوی است با شادتر) صحیح است.

www.PnuEB.com

PnuEB

۷.هنگامی که فواصل بین رتبه ها، از ارزش یکسانی برخوردار باشند، مقیاس بندی مربوطه به احتمال بسیار، از نوع فاصله ای است.

۸.نسبت دادن مقادیر عددی به صفت های یک متغیر را کدگذاری داده ها می نامند.

۹.نخستین مرحلهٔ کدگذاری داده ها، تهیهٔ برگهٔ داده ها است.

۱۰.برگهٔ داده ها شامل سطرها و ستون های بسیاری است.

۱۱.سلول عبارت است از محل تلاقی سطرها و ستون ها در برگهٔ داده ها.

۱۲.در برگهٔ داده ها، هر سلول فقط برای یک رقم به کار می رود.

۱۳.فراوانی ساده تعداد دفعات تکرار یک نمره در میان داده ها را نشان می دهد.

۱۴.فراوانی ساده می تواند به ارائهٔ اطلاعاتی گمراه کننده بینجامد.

۱۵.هنگامی که فراوانی ساده، بر حسب تعداد کل موارد اصلاح می گردد، فراوانی مطلق به دست می آید.

۱۶.فراوانی های نسبی در مقایسه با فراوانی های مطلق، اطلاعات بیش تری را در اختیار ما قرار می دهند.

۱۷.برای یافتن فراوانی مطلق یک نمره (امتیاز)، مرحلهٔ اول ثبت چوب خط هایی برای نمرات (امتیازات) است.

www.PnuEB.com

۱۸. N به تعداد کل افراد یا نمرات اشاره دارد.

۱۹. X به هر نمره ای که توسط یک فرد کسب می شود، اشاره دارد.

۲۰. مجموع فراوانی های نسبی در مجموعه ای از داده ها، برابر یک است.

۲۱. ($\Sigma$) به نمرهٔ خاصی در توزیع مورد نظر اشاره دارد.

۲۲. هنگام محاسبهٔ درصدها، معیار استاندارد برای N، ۱۰۰ انتخاب می شود.

۲۳. فراوانی متراکم عبارت است از مجموع فراوانی های مطلق.

۲۴. صدک همان درصد می باشد.

۲۵. در یک توزیع فراوانی، نمرات را بر روی محور افقی و فراوانی ها را بر روی محور عمودی علامت گذاری می کنند.

۲۶. نما به بالاترین نمره در یک توزیع گفته می شود.

۲۷. در یک توزیع یک نواخت، هیچ گونه نمایی وجود ندارد.

۲۸. اگر توزیع نمرات به شکل یک زنگوله شبیه نباشد، آن را کشیده می نامند.

۲۹. توزیع کشیده می تواند به صورت مثبت یا منفی، کشیده باشد.

۳۰. وجود توزیعی با ۳ نما، غیرممکن است.

www.PnuEB.com

PnuEB

**بخش ۴- آزمودن فرضیه های تحقیقاتی**

---

ب. یکی از گزینه های الف – ب- ج – یا د را برگزینید که هر مورد را به بهترین نحو ممکن، کامل می نماید.

۱.هنگامی که اکثر نمرات یک توزیع، پائین بوده و فقط چند مورد از آن ها بالا باشند، این توزیع به احتمال بسیار، ..... است.

الف) یکنواخت ب) نرمال ج)کشیدهٔ مثبت د)کشیدهٔ منفی

۲.رتبه صدک ۵۰ نشان می دهد که ۴۹ درصد از نمرات، ..... آن رتبه هستند.

الف) هم بالاتر و هم پائین تر از ب) پائین تر از

ج) یا بالاتر یا پائین تر از د) بالاتر از

۳.فراوانی تراکم نسبی را می توان با تقسیم کردن فراوانی متراکم بر .....، محاسبه کرد.

الف) تعداد کل نمرات ب) فراوانی مطلق

ج) فراوانی نسبی د) مجموع نمرات

۴.اگر فراوانی نمرات به دست آمده در مورد تمامی نمرات، تقریباً یکسان باشد، این توزیع ..... خواهد بود.

الف) کشیده مثبت ب) دو نمایی

www.PnuEB.com

ج) کشیده منفی　　د)یکنواخت

۵.هنگامی که فراوانی نسبی در عدد ۱۰۰ ضرب می شود، نتیجهٔ حاصله عبارت است از .....

الف) فراوانی مطلق　　ب) صدک

ج) فراوانی متراکم　　ج) درصد

ج. جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱.هنگامی که فراوانی نمرات بالا، بیش از فراوانی نمرات پائین باشد، توزیع مربوطه را ..... نامند.

۲.در یک توزیع ..... .....، نما به احتمال بیش تر، در میان نمرات پائین خواهد بود.

۳.صدک نشان می دهد که چه ..... از نمرات، بالاتر یا پائین تر از یک رتبهٔ خاص قرار دارند.

۴.یک رتبهٔ ..... ۷۵ نشان می دهد که ۲۴ درصد نمرات، بالاتر از آن رتبه قرار دارند.

۵.وقتی که هیچ نمای مشخصی در یک توزیع موجود نباشد، آن را یک توزیع ..... می نامند.

www.PnuEB.com

**بخش ۴- آزمودن فرضیه های تحقیقاتی**

۶.هنگامی که دقیقاً، دو نمره با بیش ترین فراوانی وجود داشته باشد، آن را یک توزیع ..... می گویند.

۷.اتصال قله های میله ها با یک خط پیوسته به یکدیگر، نمودار میله ای را به یک ..... تبدیل خواهد کرد.

۸.درصد ۶۰ نشان می دهد که یک نمرهٔ خاص از میان ۱۰۰ بار، ۶۰ بار رخ داده است.

۹.فراوانی های نسبی همواره ..... از یک هستند.

۱۰.بالاترین مقدار فراوانی متراکم برابر است با ..... افراد شرکت کننده.

۱۱.فراوانی نسبی را می توان با ..... فراوانی مطلق بر تعداد ..... نمرات، محاسبه کرد.

۱۲.در یک توزیع فراوانی، نمرات را بر روی محور ..... و فراوانی ها را بر محور ..... علامت گذاری می کنند.

۱۳.هنگامی که فواصل بین نمرات، یکسان باشند، مقیاس بندی مربوطه را ..... می نامند.

۱۴.فراوانی متراکم با افزودن ..... فراوانی های مطلق به یکدیگر حاصل می شود.

www.PnuEB.com

۱۵.برای اجتناب از افزودن طولانی نمرات در فرمول ها، از حرف یونانی سیگما استفاده می شود که به معنای ..... تمامی مقادیری است که پس از آن واقع می شوند.

د. مسائل زیر را حل کنید.

۱.در زیر، مجموعه نمرات به دست آمده از آزمون در یک مطلب قرائت ارائه شده است که برای دانش جویان جدیدالورود یک دانشگاه برگزار گردیده است. نمرهٔ این آزمون می تواند از ۱ تا ۱۴ متغیر باشد.

(به جدول صفحهٔ ۲۵۷ کتاب رجوع کنید)

الف. برای این داده ها، یک برگهٔ داده ها تنظیم کنید.

ب. با استفاده از ماتریس داده ها، یک جدول فراوانی و یک نمودار چند ضلعی را برای کل نمونه تنظیم نمائید.

ج. یک جدول فراوانی نسبی و یک جدول فراوانی متراکم را تشکیل دهید.

د. یک نمودار چند ضلعی فراوانی متراکم رسم نمائید.

۲.نامی را بگوئید که هر یک از نمودارهای چند ضلعی زیر را توصیف می کند.

ه. پرسش های زیر را به اختصار پاسخ دهید.

۱.تفاوت بین یک ستون و یک سطر در چیست؟

www.*PnuEB*.com

**بخش ۴- آزمودن فرضیه های تحقیقاتی**

۲.در یک سلول، چند رقم را می توان ثبت کرد؟

۳.یک فراوانی مطلق در چه زمانی می تواند گمراه کننده باشد؟

۴.تفاوت بین نسبت و فراوانی نسبی در چیست؟

۵.تفسیر یک توزیع دو نمایی چیست؟

۶.تفاوت بین توزیع های کشیدهٔ مثبت و کشیدهٔ منفی در چیست؟

۷.تفاوت بین درصد و صدک در چیست؟

۸فراوانی متراکم چگونه محاسبه می شود؟

۹.تفاوت بین یک نمودار چند ضلعی و یک نمودار میله ای در چیست؟

۱۰.چرا داده ها را کدگذاری می کنند؟

۱۱.تفاوت بین مقیاس های رتبه ای و اسمی در چیست؟

۱۲.شباهت های بین داده های رتبه ای و اسمی کدام اند؟

۱۳.مزیت تنظیم برگهٔ داده ها چیست؟

۱۴.مراحل خلاصه کردن داده ها کدام اند؟

و. واژه های زیر را به اختصار تعریف کنید.

www.PnuEB.com

۱.فراوانی مطلق

۲.فراوانی نسبی

۳.فراوانی تجمعی

۴.درصد

۵.نسبت

۶.صدک

۷.نمودار میله ای

۸.نمودار چندضلعی

۹.توزیع تک نمایی

۱۰.توزیع دو نمایی

۱۱.توزیع مسطح

۱۲.توزیع کشیده مثبت

۱۳.توزیع کشیده منفی

www.PnuEB.com

PnuEB

# فصل دوازدهم

# توصیف داده ها

www.PnuEB.*.com

PNUEB

www*.PnuEB*.com

PNUEB

## اهداف این فصل

دانشجویان باید پس از مطالعه این فصل، بتوانند:

۱.مفهوم توصیف داده ها را تشریح کنند،

۲.شاخص های مرکزی (شامل نما، میانه و میانگین) را محاسبه کنند،

۳.تفاوت بین شاخص های مرکزی را بیان کنند،

۴.شاخص های پراکندگی (شامل دامنهٔ تغییرات، پراکنش و انحراف معیار) را محاسبه نمایند،

۵.تفاوت بین شاخص های پراکندگی را توضیح دهند،

۶.این محاسبات را عملاً در پروژه های تحقیقاتی به کار گیرند،

۷.فعالیت های خودآزمایی را با درستی ۷۵ درصد پاسخ دهند.

## اصطلاحات کلیدی

میانگین

انحراف معیار

پراکنش

www.PnuEB.com

PnuEB

میانه

دامنه

## ۱-۱۲ مقدمه

ما در فصل پیش، روش های خلاصه کردن داده ها به منظور کاهش حجم آن ها و رسیدن به نمایی کلی از داده ها را ارائه کردیم. آن چه مسلم است، اطلاعات حاصل از خلاصه کردن داده ها، برای محقق نسبتاً مفید و سودمند می باشند. اما تعداد این اطلاعات به قدری زیاد است که به راحتی نمی توان آن ها را تحلیل کرد. برای آن که این داده ها را به راحتی تحلیل کنیم، لازم است مراحل دیگری را نیز طی کنیم. این مراحل را غالباً توصیف داده ها می نامند.

توصیف داده ها به مجموعهٔ روش هایی گفته می شود که به یافتن ارقام خاصی می انجامد. این ارقام، داده ها را با بیش ترین درستی ممکن و به کوتاه ترین روش ممکن، معرفی می کنند. مفید ترین ارقام، با شاخص های مرکزی و شاخص های پراکندگی در ارتباط هستند. هدف این فصل، معرفی شیوه ها و روش هایی برای یافتن چنین ارقام نمایان گری می باشد.

## ۲-۱۲ شاخص های مرکزی

شاخص مرکزی توزیع، با بیان یک مقدار از نمرات که نسبت به تمامی نمرات موجود در آن توزیع، بیش ترین حالت نمایندگی را دارد، موقعیت مرکز

www.PnuEB.com

یک توزیع را بیان می کند. به عبارت دیگر، شاخص مرکزی یک توزیع، عبارت است از یک مقدار نمرهٔ نمونه یا متوسط در آن توزیع. مجموعهٔ نمرات زیر را در نظر بگیرید:

۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۳ ۴ ۴ ۴ ۴ ۵ ۵ ۵ ۶ ۶ ۷

اگر فردی بخواهد با یک نمرهٔ واحد، این مجموعه از نمرات را نشان دهد، مطمئناً بالاترین نمره یا پائین ترین نمره نمی تواند نشان دهندهٔ تمامی نمرات باشد. اعدادی که به سمت مرکز توزیع متمایل هستند، نمایندگان بهتری از نمرات خواهند بود. در واقع، در مجموعهٔ نمرات به دست آمده از گروهی از افراد شرکت کننده که به صورت تصادفی انتخاب شده اند، اکثر نمرات تمایل دارند در اطاف مرکز توزیع قرار گیرند. این پدیده را تمایل به مرکز نامند. برای به دست آوردن مقداری برای این تمایل به مرکز، باید شاخص های مرکزی را محاسبه کرد.

بدین منظور، سه شاخص مرکزی وجود دارد که هر یک دارای مزایا، معایب و کاربردهای خاصی می باشد که عبارتند از نما، میانه و میانگین.

## ۱-۲-۱۲ نما

نما بنا به تعریف عبارت است از نمره ای که دارای بیشترین فراوانی در توزیع مورد نظر، می باشد. نما در اطراف بخش قلهٔ توزیع قرار می گیرد. برای یافتن نما، نمرات را در یک توزیع فراوانی جای می دهند. نما تنها مقداری از نمرات است که دارای بیش ترین فراوانی است. در داده های مثال بالا، نمره ای که بیش

www.PnuEB.com
PnuEB

ترین فراوانی را دارد، ۴ می باشد. بنابراین، نما نیز ۴ می باشد. اگر داده ها را در قالب یک نمودار چند ضلعی علامت گذاری کنیم، نما را می توان در اطراف قله دید. در شکل ۱-۱۲، نمای داده های نمونه نشان داده شده است.

شکل ۱-۱۲

نما ( رجوع شود به صفحه کتاب اصلی۲۶۳)

نما یکی از شاخص های مرکزی است که بسیار راحت می توان آن را پیدا کرد؛ و به هیچ محاسبه ای نیاز ندارد. نما را می توان در یک توزیع فراوانی ساده از نمرات، مشاهده کرد. با این حال، استفاده از نما به عنوان یک شاخص مرکزی، دارای برخی محدودیت ها می باشد.

اول این که، نما در مقابل نمرات شانسی، نسبتاً حساس می باشد، مگر آن که تعداد نمرات بسیار زیاد باشد. هنگامی که تعداد نمرات، اندک باشد، تغییری در نمرات یک یا دو نفر می تواند نما را تا چندین نمره، جا به جا نماید. داده های زیر را در نظر بگیرید:

۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۳ ۳ ۴ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۸ ۹ ۱۰

در این مجموعه نمرات، نما همان نمرهٔ ۳ می باشد، زیرا نمره ای است که با بیشترین فراوانی، کسب شده است. این بدان معناست که مجموعهٔ نمرات را می توان با نمرهٔ واحد ۳ نمایش داد. اگر به طور اتفاقی، یکی از افرادی که نمرهٔ ۳

www.PnuEB.com

گرفته بود، نمرهٔ ۴ می گرفت و یکی از افرادی که نمرهٔ ۷ گرفته بود، نمرهٔ ۸ می گرفت، آن گاه ۸ نمره ای بود که از بیش ترین فراوانی برخوردار است. در این صورت، ۸ به عنوان نمایندهٔ مجموعه نمرات محسوب می شود. یعنی فقط با یک تغییر در مقادیر نمرات (حتی بر حسب احتمال)، مقدار نما از ۳ به ۸ تغییر می یابد.

دوم آن که، نما یک نمایندهٔ ضعیف از تمایل مرکزی توزیع های یکنواخت می باشد. در توزیع های یکنواخت، فراوانی نمرات تقریباً مشابه است. بنابراین، نمی توان یک نمرهٔ خاص را به عنوان نما شناسایی کرد. به دلیل همین محدودیت ها و به منظور رسیدن به یک شاخص مرکزی بهتر، از میانه استفاده می شود.

میانه، از شاخص های مرکزی یک توزیع فراوانی است که هم مفیدتر می باشد و هم اطلاعات بیش تری را در اختیار ما قرار می دهد. میانه بنا به تعریف عبارت است از مقدار نمره یا امتیازی در صدک پنجاهم از یک توزیع قرار می گیرد. به عبارت دیگر، میانه نمره ای است که ۵۰ درصد نمرات، بالاتر از آن نمره و ۵۰ درصد نمرات نیز پائین تر از آن نمره قرار می گیرند.

به طور خاص، میانه شاخص مرکزی بسیار مفید برای توزیع های کشیده می باشد. همان طور که در فصل پیش بیان کردیم این توزیع ها متقارن نیستند؛ بدین معنی که نمرات در یکی از دو انتهای توزیع تجمع یافته اند و یا این که چند نمرهٔ پرت وجود دارد. بنابراین، یکی از مزایای میانه آن است که نسبت به نمرات پرت، حساس نمی باشد. توزیع های زیر را در شکل ۲-۱۲ در نظر بگیرید.

www.PnuEB.com
PnuEB

شکل ۲-۱۲

موقعیت میانه (رجوع شود به صفحه ۲۶۵کتاب اصلی)

در توزیع (الف) که متقارن می باشد، میانه در مرکز توزیع قرار گرفته است. در حالی که در توزیع های (ب) و (ج) که کشیده هستند، میانه به گونه ای قرار گرفته است که ۵۰ درصد نمرات در زیر آن و ۵۰ درصد نمرات در بالای آن قرار می گیرند، حتی اگر این موقعیت آن، چندان هم در مرکز توزیع قرار نداشته باشد.

برای محاسبهٔ میانه، یک روش ساده آن است که نمرات را به ترتیب بزرگی، مرتب کنیم. نمرات را می توانیم از بزرگ ترین تا کوچک ترین و یا برعکس، مرتب نمائیم. در این صورت، نمرهٔ مربوط به فرد میانی و یا نمره ای که افراد را به دو گروه با تعداد مساوی تقسیم می کند، همان میانه است. در داده های نمونهٔ ارائه شده در زیر، ۹ نمره وجود دارند که از بالا به پائین مرتب شده اند.

| ۱۰ ۹ ۹ ۸ | ۸ | ۸ ۷ ۷ ۶ |
|---|---|---|

نمره ای که افراد را به دو نیمهٔ مساوی تقسیم می کند، ۸ است. بنابراین، میانه نیز ۸ است. هنگامی که تعداد نمرات، فرد نباشد (مانند حالتی که در مورد داده های زیر صدق می کند) میانه همان میانگین دو نمره ای خواهد بود که در وسط واقع می-شوند. مجموعه نمرات زیر را در نظر بگیرید:

| ۱۰ ۱۰ ۹ ۹ ۸ | ۸ ۷ | ۶ ۶ ۵ ۴ ۴ |
|---|---|---|

www.PnuEB.com

در این مجموعه نمرات، هیچ نمرهٔ واحدی وجود ندارد که نمرات را به دو نیمهٔ مساوی تقسیم کند. در این جا دو نمرهٔ (۷و۸) وجود دارند که تعداد یکسانی از نمرات، بالاتر و پائین تر از آن ها قرار می گیرند. لذا، میانه همان میانگین دو نمره ای خواهد بود که در وسط واقع می شوند، یعنی:

۷+۸ =۱۵ ÷۲= ۷/۵

## ۳-۲-۱۲ میانگین

میانگین، اصلی ترین شاخص مرکزی است که بیش ترین کاربرد را نیز دارد؛ به علاوه، برای مردم نیز نسبتاً آشنا است زیرا به وسیلهٔ اکثر مردم، تحت نام متوسط، در زندگی روزمره مورد استفاده قرار می گیرد.

میانگین به سادگی و به صورت مجموع نمرات تقسیم بر تعداد کل نمرات تعریف می شود. از آن جائی که میانگین، یکی از شاخص های مرکزی است که تقریباً در تمامی عملیات آماری به کار می رود، بیان تعریف آن به شکل یک فرمول، مفید خواهد بود.

در آمار، هر نمرهٔ خام منفرد را با یک X نمایش می دهند. لذا، X1 نمرهٔ به دست آمده توسط فرد شمارهٔ ۱ بوده، X2 نمرهٔ به دست آمده توسط فرد شمارهٔ ۲ می باشد، و الی آخر، تا به XN برسیم که به نمرهٔ به دست آمده توسط فرد N اشاره دارد. بنابراین، مجموع نمرات برابر خواهد بود با:

X1+X2+.....+XN

www.PnuEB.com

مفهوم میانگین، به وسیلهٔ یک X که میله ای بر روی آن قرار دارد، یعنی ( )، نمایش داده می شود و به صورت (ایکس بار) خوانده می شود. بنابراین، داریم:

$$\overline{X} = \frac{X_1 + X_2 + \cdots X_N}{N}$$

برای کوتاه کردن این فرمول، از حرف بزرگ یونانی سیگما($\Sigma$) برای نمایش مجموع استفاده می شود. ($\Sigma$) بدان معنا است که هر آن چه در فرمول، بعد از آن قرار می گیرد، باید با هم جمع شوند. به عبارت دیگر، ($\Sigma X$) یعنی تمامی مقادیر X را با یکدیگر جمع کنید. با جایگزین کردن ($\Sigma X$) در فرمول یاد شده داریم:

$$\overline{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

این فرمول یعنی تمامی مقادیر (X) را با یکدیگر جمع کنید و حاصل را بر تعداد کل افراد تقسیم کنید. از آن جائی که میانگین، نقطهٔ موازنهٔ نمرات است، اگر آن را از هریک از نمرات کسر کنیم. یعنی( )، برخی از حاصل تفریق ها مثبت و برخی دیگر منفی خواهند شد، به طوری که مقادیر مثبت، مقادیر منفی را خنثی خواهند کرد. به عبارت دیگر، میانگین، نقطه ای در یک توزیع است که جمع جبری حاصل تفریق تمامی نمرات از این نقطه، صفر می باشد. یعنی،

$$\sum (X - \overline{X}) = 0$$

www.PnuEB.com

PnuEB

فرض کنید نمرات ارائه شده در جدول ۱-۱۲، به دنبال برگزاری یک آزمون درک مطلب شنیداری برای ۱۰ دانش آموز در یک کلاس افل، به دست آمده باشند.

جدول ۱-۱۲

داده های نمونهٔ به دست آمده از یک کلاس افل (مراجعه شود به صفحه ۲۶۷ کتاب)

در این مثال داریم:

$$\sum X = 20 + 18 + 17 + 17 + 16 + 16 + 15 + 14 + 14 + 13 = 160$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$= \frac{160}{10}$$

$$= 16$$

مجموع انحرافات نمرات از میانگین نیز عبارت است از:

$$\sum (X - \bar{X}) = 4 + 2 + 1 + 1 + 0 + 0 + (-1) + (-2) + (-2) + (-3)$$
$$= 8 + (-8) = 0$$

یکی از ویژگی های میانگین این است که در سایر شاخص های مرکزی دیده نمی شود.

www.PnuEB.com

علی رغم این حقیقت که میانگین، مفید ترین شاخص مرکزی بوده و بیشتر از سایر شاخص های مرکزی نیز به کار می رود، ولی یک محدودیت نیز دارد، میانگین نسبت به نمرات پرت، حساس است، به ویژه هنگامی که تعداد نمرات اندک باشد. مجموعه نمرات را در نظر بگیرید.

۱۰ ۱۱ ۹ ۸ ۱۲

$$\sum X = 50$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$= \frac{50}{50}$$

$$= 10$$

حال اگر یک نمرهٔ پرت (مانند ۷۰) به داده ها اضافه شود، میانگین نیز تا حد بسیاری تغییر خواهد کرد.

$$\sum X = 50 + 70$$

$$\sum X = 120$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$= \frac{120}{6}$$

www.PnuEB.com

PnuEB

= 20

مشخصاً، ۲۰ نمایندهٔ خوبی برای این داده ها نیست زیرا اکثر نمرات، در محدودهٔ ۱۰ قرار دارند. این بدان معنا است که در توزیع های کشیده، میانگین، نمایندهٔ خوبی برای داده ها محسوب نمی شود.

با در نظر گرفتن نما، میانه و میانگین، می توان نتیجه گیری کرد که هر یک دارای مزایا و معایبی هستند. اگر توزیع نمرات، متقارن باشد، تمامی شاخص های مرکزی تقریباً مشابه خواهند بود. در چنین مواردی، میانگین به سایر شاخص های مرکزی ترجیح داده می شود، زیرا دارای چند ویژگی ریاضی است. همین ویژگی ها سبب می گردند که میانگین در تحلیل های آماری بعدی نیز قابل استفاده باشد. با این حال، هنگامی که توزیع کشیده باشد و حجم N نیز کوچک باشد (یعنی تعداد کمی نمرهٔ پرت وجود داشته باشد)، میانه شاخص مرکزی منطقی تری در مقایسه با میانگین خواهد بود. در شکل ۳-۱۲، موقعیت شاخص های مرکزی مختلف در سه توزیع مختلف نشان داده شده اند.

شکل ۳-۱۲ (مراجعه شود به صفحه ۲۷۰ کتاب اصلی)

موقعیت نسبی شاخص های مرکزی در سه توزیع مختلف:

الف) توزیع متقارن (زنگوله ای - شکل)؛

www.PtuEB.com

ب) توزیعی با چند نمرهٔ بسیار بالا (کشیدهٔ مثبت)؛

ج) توزیعی با چند نمرهٔ بسیار پائین (کشیدهٔ منفی)

اگرچه شاخص های مرکزی، نماینده های خوبی برای مجموعه ای از نمرات هستند، ولی نمی توانند به خودی خود، اطلاعات جامع و کاملی را فراهم آورند. توزیع های شکل ۴-۱۲ را در نظر بگیرید:

شکل ۴-۱۲

توزیع هایی با میانگین های یکسان ولی با پراکندگی های مختلف

(مراجعه شود به صفحه ۲۷۱کتاب اصلی)

این سه توزیع، دقیقاً دارای یک شاخص مرکزی یکسان (یعنی میانگین) هستند؛ با این حال توزیع های مربوط به مجموعه نمرات یکسانی به شمار نمی روند. در توزیع الف، نمرات مورد نظر بسیار نزدیک به میانگین هستند. در حالی که در توزیع ج، فاصلهٔ نمرات از میانگین، نسبتاً زیاد می باشد.

میزان پراکندگی نمرات در اطراف میانگین نیز از دیگر ویژگی های مهم یک توزیع است که به همراه شاخص های مرکزی، توزیع مورد نظر را توصیف می کند. این ویژگی ها را پراکندگی نمرات یا تغییر پذیری نمرات در اطراف میانگین گویند. همان طور که شاخص های مرکزی وجود دارند، سه شاخص پراکندگی نمرات نیز وجود دارند که ما آن ها را در زیر تشریح خواهیم کرد.

www.PnuEB.com

## ۳-۱۲ شاخص های پراکندگی

همان طور که قبلاً گفتیم، علاوه بر شاخص های مرکزی، وجود شاخص های پراکندگی نیز برای توصیف یک توزیع، ضروری می باشد. هر چه تفاوت بین نمرات کسب شده به وسیلهٔ افراد مختلف، بیشتر باشد، این نمرات در میان یک توزیع، پراکنده تر (گسترده تر) خواهند بود؛ و هر چه نمرات واقع در یک توزیع، به یکدیگر نزدیک تر باشند، این نمرات از پراکندگی کمتری برخوردار خواهند بود. سه شاخص پراکندگی در آمار وجود دارد که عبارت اند از: دامنهٔ تغییرات، پراکنش و انحراف معیار.

www.*PnuEB*.com

### ۱-۳-۱۲ دامنهٔ تغییرات

دامنهٔ تغییرات، یکی از سهل الوصول ترین شاخص های پراکندگی نمرات در توزیع است؛ و تنها عبارت است از تفاوت بین بالاترین و پائین ترین نمره در توزیع مورد نظر. دامنهٔ تغییرات را می توان با فرمول زیر معرفی کرد:

دامنهٔ تغییرات = بالاترین X - پائین ترین X

اگر چه محاسبهٔ دامنهٔ تغییرات، آسان است، ولی غالباً به عنوان یک شاخص پراکندگی قابل اعتماد برای نمرات توزیع به کار نمی رود زیرا به نمرات حداکثر و

PnuEB

حداقل، نسبتاً حساس می باشد؛ یعنی در واقع، به دو نمرهٔ انتهایی مورد نظر وابسته است. دو مجموعه داده های زیر را در نظر بگیرید:

توزیع الف ۰ ۴ ۵ ۶ ۸ ۹ ۱۰

توزیع ب ۰ ۱ ۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۴ ۵ ۱۰

در هر دو توزیع، دامنهٔ تغییرات، مشابه بوده و معادل ۱۰ می باشد. با این حال، در توزیع الف، که نمرات در اطراف هر ۱۰ نمرهٔ ممکن، پراکنده شده اند، دامنهٔ تغییرات مشخصاً ارزشمندتر از دامنهٔ تغییرات توزیع ب می باشد. به طور خلاصه، دامنهٔ تغییرات از شاخص های ضعیف پراکندگی است زیرا نمرات انتهایی، نمایانگر کل تغییرات یک توزیع نیستند. با حذف دو نمرهٔ انتهایی، دامنهٔ توزیع ممکن است تا حد بسیاری، تغییر نماید. بنابراین، دامنهٔ تغییرات را باید همانند نما در شاخص های مرکزی، به عنوان یک شاخص خام قلمداد کرد که نباید در تحقیقات، مورد استفاده قرار گیری. به همین دلیل است که محققان معمولاً از دو شاخص دیگر پراکندگی استفاده می کنند.

## ۲-۳-۱۲ انحراف معیار

انحراف معیار، رایج ترین شاخص پراکندگی برای نمرات یک توزیع است و همان طور که از اسم آن بر می آید، یک رقم استاندارد است که بر تغییر پذیری تمامی نمرات در یک توزیع، دلالت می کند. همان طور که قبلاً اشاره کردیم، دامنهٔ تغییرات نسبت به نمرات انتهایی حساس می باشد؛ به همین دلیل است که آن را به

www.PnuEB.com

عنوان یک شاخص پراکندگی قابل قبول در یک توزیع محسوب نمی کنند. در مقابل، انحراف معیار تمامی نمرات یک توزیع را مد نظر قرار می دهد. به عبارت دیگر، انحراف معیار نسبت به تمامی نمرات (و نه صرفاً چند نمره) حساس است.

برای گنجاندن تمامی نمرات در یک شاخص پراکندگی، باید مفهوم پراکندگی را روشن کنیم. پراکندگی نمرات عبارت است از فاصلهٔ نمرات از نقطهٔ مرکزی. از آن جائی که، مناسب ترین شاخص مرکزی، همان میانگین است، این مقدار را به عنوان مرکز پراکندگی محسوب می کنیم. آن چه مسلم است، برخی نمرات، بالاتر از میانگین بوده و برخی نمرات نیز پائین تر از میانگین قرار دارند. همین طور، برخی نمرات دورتر از میانگین بوده و برخی دیگر، نزدیک تر به میانگین واقع می شوند. بنابراین هیچ یک از تفاوت های منفرد، نمی توانند شاخص مناسبی برای پراکندگی نمرات باشند. بهترین معیار، شاخصی خواهد بود که تمامی انحرافات نمرات را از میانگین، مد نظر قرار دهد. بنابراین، باید فاصلهٔ بین میانگین و تمامی نمرات را به طور مجزا محاسبه کنیم. یعنی تمامی مقادیر (  ) را باید محاسبه کنیم. آن گاه میانگین این انحرافات، شاخص مناسبی برای پراکندگی خواهد بود. اما باید یادآوری کنیم که برای محاسبهٔ میانگین، لازم است تمامی انحرافات را با یکدیگر جمع نمائیم. همان طور که قبلاً بحث کردیم، مجموع انحرافات از میانگین، برابر است با صفر،یعنی  برای جلوگیری از وقوع چنین حالتی، یک روش می تواند مجذور کردن انحرافات باشد. هنگامی که انحرافات، به توان دو برسند، مقادیر منفی به مقادیری مثبت تبدیل شده، عملیات ادامه خواهد یافت.

www.PnuEB.com

بنابراین به جای استفاده از ، از مقدار استفاده می شود. برای گرفتن میانگین، این مقدار را باید بر N تقسیم نمائیم. لذا محاسباتی که تا کنون انجام داده ایم، به صورت زیر در خواهند آمد:

$$\frac{\sum(x-\overline{X})^2}{N}$$

این همان میانگین مجذور انحرافات خواهد بود. بنا به تعریف، ریشهٔ دوم این مقدار را انحراف معیار می نامند. پس، فرمول محاسبهٔ انحراف معیار (که با حرف S نمایش داده می شود) را می توان به صورت زیر نشان داد:

$$S=\sqrt{\frac{\sum(x-\overline{X})^2}{N}}$$

ذکر یک نکتهٔ دیگر در این جا اهمیت دارد. از آن جائی که انحراف معیار را از روی داده های نمونه و با استفاده از مقدار میانگین محاسبه می کنند، برای این که انحراف معیار دارای کم ترین یکسو نگری باشد، مجموع مجذور انحرافات را به جای آن که بر N تقسیم کنند، بر N-1 تقسیم می نمایند. این مقدار عددی یک را درجهٔ آزادی می نامند؛ و به یک بخش از اطلاعات موجود در داده ها اشاره دارد که نقشی در محاسبات ندارد. ذکر یک مثال می تواند ما را در این زمینه راهنمایی کند. معادلهٔ زیر را برای محاسبهٔ میانگین، در نظر بگیرید:

$$\overline{X}=\frac{X_1+X_2+X_3}{N}$$

www.PnuEB.com

در چنین معادله ای، پنج پارامتر وجود دارد؛ هرگاه چهار پارامتر از آن ها مشخص باشد، می توان پارامتر پنجم را محاسبه کرد. لذا، در فرمول میانگین، یک بخش اضافی از اطلاعات وجود دارد. این بخش اضافی از اطلاعات را درجهٔ آزادی می نامند. به همین دلیل است که در تمامی فرمول هایی که در محاسبات آن ها، مقدار وجود دارد، یک مقدار حذف می شود. مسلماً، اگر در فرمول مربوطه، دو میانگین وجود داشته باشد، درجهٔ آزادی نیز معادل ۲ خواهد بود و در محاسبات مربوطه نیز از مقدار N-2 استفاده خواهد شد. با این توضیح غیر تخصصی در مورد درجهٔ آزادی، فرمول انحراف معیار را می توان بدین صورت نوشت:

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x - \overline{X})^2}{N - 1}}$$

ما در زیر، مثالی را ارائه داده ایم که شیوه های محاسباتی مربوط به تخمین انحراف معیار را تشریح می کند. داده های زیر را در نظر بگیرید:

۲ ۴ ۶

با بررسی دقیق تر داده ها، مشخص می گردد که میانگین آن ها، عدد ۴ بوده و مجموع مجذور انحرافات این نمرات از میانگین نیز معادل ۸ می باشد. بنابراین، انحراف معیار را باید به صورت ریشهٔ دوم ۸ تقسیم بر N-1 (یعنی تقسیم بر ۲) محاسبه کرد. برای انجام این مراحل محاسباتی، تنظیم جدولی مشابه با جدولی که

www.PnuEB.com

در زیر ارائه شده است، مفید خواهد بود. ستون اول، شامل کدهایی است که به افراد داده شده است، و ستون دوم، شامل داده های خام می باشد. در ستون سوم، مقادیر ارائه شده، و در ستون چهارم، مجذور انحرافات نشان داده شده اند.

جدول ۲-۱۲

شیوهٔ محاسبهٔ انحراف معیار (مراجعه شود به صفحه ۲۷۵ کتاب اصلی)

## ۳-۳-۱۲ پراکنش

یک شاخص پراکندگی رایج دیگر، پراکنش است. پراکنش بنا به تعریف عبارت است از مجذور انحراف معیار، یعنی:

$$V = S^2 \text{ یا } S = \sqrt{V}$$

بنابراین، اگر فرمول انحراف معیار را به توان ۲ برسانیم، می توانیم فرمول پراکنش را بدین صورت بنویسیم:

$$V = \frac{\sum(x - \overline{X})^2}{N - 1}$$

اگر چه از لحاظ ریاضی، تفاوت چندانی میان S و V وجود ندارد، ولی این دو در تحلیل های آماری، دارای کاربردهای متفاوتی هستند، در سطوح اولیه، انحراف معیار، مفیدترین شاخص پراکندگی نمرات به شمار می رود، چرا که بر روی

www.PnuEB.com

مقیاس خطی واقع شده و می توان مستقیماً آن را در توزیع مربوط [illegible]

بنابراین توضیحات تخصصی تری در مورد مفهوم پراکنش و کاربردهای آن در تحلیل های آماری در دوره های تحقیق پیشرفته ارائه خواهیم کرد.

## فعالیت های خود آزمایی

الف.در جلوی جملات صحیح، حرف (T) و در جلوی جملات غلط، حرف (F) را بگذارید.

۱.در داده های حجیم، نمرات تمایل دارند در اطراف مرکز توزیع، جمع شوند.

۲.نمره ای که دارای بیش ترین فراوانی در یک توزیع باشد را میانه گویند.

۳.در فرمول مربوط به محاسبهٔ میانگین، نماد N نشان دهندهٔ تعداد کل نمرات است.

۴.معدل ریاضی نمرات را میانگین نامند.

۵.یکی از مزایای نما آن است که نسبت به نمرات شانسی، حساس می باشد.

۶.میانگین برابر است با مجموع نمرات مثبت و منفی.

۷.اگر چه میانگین از مزایای بسیاری برخوردار است، ولی چند نقطه ضعف نیز دارد.

۸.نمرات انتهایی می توانند مقدار میانگین را به میزان قابل ملاحظه ای تحت تأثیر قرار دهند.

www.PnuEB.com

PnuEB

۹.شاخص های مرکزی، اطلاعاتی را در مورد پراکندگی نمرات در یک توزیع، ارائه می دهند.

۱۰.شاخص پراکندگی نشان می دهد که نمرات مرتبط تا چه حد از نقطهٔ مرکزی توزیع، پراکنده هستند.

۱۱.شاخص های مرکزی و پراکندگی، از اطلاعات ضروری مربوط به توزیع نمرات هستند.

۱۲.دامنهٔ تغییرات، به اختلاف بین بالاترین و پائین ترین نمره در یک توزیع اشاره دارد.

۱۳.انحراف میانگین همان انحراف معیار است.

۱۴.پراکنش، عبارت دیگری است که برای انحراف معیار به کار می رود.

۱۵.مجموع انحرافات نمرات از میانگین، برابر است با صفر.

۱۶.انحراف معیار عبارت است از معدل مجذور انحرافات نمرات از میانگین.

۱۷.هنگامی که میانگین های دو توزیع، یکسان باشند، احتمالاً انحراف معیار آن ها نیز یکسان خواهد بود.

۱۸.هر چه شاخص های مرکزی، بزرگ تر باشند، نمرات نیز از پراکندگی بیش تری در اطراف میانگین برخوردار خواهند بود.

www.*.PnuEB.*.com

PNUEB

**بخش ۴- آزمودن فرضیه های تحقیقاتی**

۱۹.در یک توزیع کشیده، میانگین تمایل دارد در نزدیکی نمرات انتهایی واقع شود.

۲۰.در نمونهٔ بزرگی از داده ها، میانه بهترین شاخص مرکزی است.

ب. یکی از گزینه های الف – ب – ج – د را برگزینید. که هر مورد را به بهترین نحو ممکن، کامل می نماید.

۱.ایدهٔ جمع کردن تمامی نمرات با یکدیگر و تقسیم کردن حاصل جمع آن ها بر تعداد نمرات، به ..... اشاره دارد.

الف) یک معدل (میانگین)　　ب) یک نمای نمونه

ج) یک میانه　　د) یک نمرهٔ نمونه

۲.از مفهوم میانگین می توان به عنوان ..... استفاده کرد.

الف) تصویر روشنی از داده ها

ب) شاخصی خلاصه از گروهی بزرگ

ج) عددی ساده برای داده ها

د) یک نمرهٔ نمایانگر برای تمامی نمرات

۳.برای مقایسه دو مجموعهٔ بزرگ از داده ها، استفاده از ..... راحت تر می باشد.

www.PnuEB.com

الف) فراوانی ها ب) میانگین ها ج) شاخص ها د) نمودارهای چندضلعی

۴.نماد معمولاً بیانگر ..... می باشد.

الف) یک نمرهٔ واحد

ب) مجموع فراوانی ها

ج) مجموع نمرات X

د) فراوانی نمرات

۵.یکی از ویژگی های میانگین آن است که مجموع ..... برابر با صفر می باشد.

الف) نمرات ب) انحرافات از میانگین

ج) انحرافات منفی د) انحرافات مثبت

۶.یکی از معایب استفاده از میانگین آن است که .....

الف) نسبت به نمرات انتهایی حساس می باشد.

ب) نمرات را موازنه می کند.

ج) نمرات را با یکدیگر برابر می کند.

د) نسبت به انحرافات، حساس می باشد.

www.*PnuEB.*com

PnuEB

**بخش ۴- آزمودن فرضیه های تحقیقاتی**

۷.برای توزیعی با نمرات انتهایی، مناسب ترین شاخص مرکزی عبارت است از .....

الف)میانگین ریاضی ب) نما

ج) میانه د) میانگین هندسی

۸شاخص های پراکندگی، شاخص هایی هستند که اطلاعاتی را در مورد ..... فراهم می آورند.

الف) نقاطی از محل واقع شدن نمرات

ب)پراکندگی نمرات

ج) انحراف میانگین در بین نمرات

د) فاصلهٔ میان نمرات

۹.در شاخص پراکندگی نوع دامنهٔ تغییرات، مهم ترین بخش های اطلاعات، شامل ..... هستند.

الف) نمرات بالا و پائین

ب) بالاترین و پائین ترین نمرات

ج) نمراتی با انحراف بیشتر

www.PnuEB.com

د) فاصلهٔ بین نمرات

۱۰.پراکنش برابر است با ..... انحراف معیار.

الف) مجذور

ب) ریشهٔ دوم

ج) مجموع مجذور انحرافات از

د) مجموع انحراف نمرات از

۱۱.یکی از کاربردهای شاخص های پراکندگی، همانا قادر ساختن محقق است برای .....

الف) بررسی صحت محاسبات

ب) مشاهدهٔ پراکندگی نمرات

ج) استنباط کردن از نمونه برای جمعیت

د) مشاهدهٔ صحت اندازه گیری

۱۲.برای حل برخی از مشکلات نمونه برداری، توصیه می شود که محقق از ..... استفاده کند.

الف) یک نمونهٔ بزرگ

www.PnuEB.com

ب) یک نمونهٔ تصادفی

ج) اندازه گیری های مکرر

د) شیوه های استاندارد

ج. مسائل زیر را حل کنید:

۱.در هر یک از توزیع های زیر، محدودیت های نما را به عنوان یک شاخص مرکزی شرح دهید.

(به صفحه ۲۸۰ کتاب رجوع کنید)

۲.مشخص کنید که در هر یک از توزیع های زیر، بهترین شاخص مرکزی، میانگین است یا میانه یا نما.

۳.نمودار چندضلعی فراوانی انواع توزیع های زیر را رسم کرده و محل نما، میانه و میانگین را نشان دهید.

الف) متقارن (زنگوله ای - شکل)

ب) کشیدهٔ مثبت (یعنی با چند نمرهٔ بسیار بالا)

ج) کشیدهٔ منفی (یعنی با چند نمرهٔ بسیار پائین)

۴.چرا در توزیع زیر، دامنهٔ تغییرات یک شاخص پراکندگی نا کافی است؟

www.PnuEB.com

۵. تفاوت بین و در چیست؟

د. پرسش های زیر را به اختصار پاسخ دهید:

۱.میانگین چگونه محاسبه می شود؟

۲.چگونه ممکن است دو توزیع با میانگین یکسان، متفاوت باشند؟

۳.ایراد دامنهٔ تغییرات چیست؟

۴.چرا وجود شاخص های پراکندگی ضروری است؟

۵.انحراف معیار را چگونه می توان از روی پراکنش محاسبه کرد؟

۶.نقطه ضعف انحراف میانگین در چیست؟

۷.تفاوت بین انحراف میانگین و مجذور انحرافات در چیست؟

۸.میانه چیست؟

۹.مهم ترین ویژگی میانه چیست؟

۱۰.ما در چه هنگامی از میانه به جای میانگین (به عنوان یک شاخص مرکزی) استفاده می کنیم؟

ه. واژه های زیر را به اختصار تعریف کنید:

۱.میانگین

www.PnuEB.com

۲.نما

۳.میانه

۴.تغییر پذیری (پراکندگی)

۵.نمرهٔ انحراف

۶.دامنهٔ تغییرات

۷.انحراف میانگین

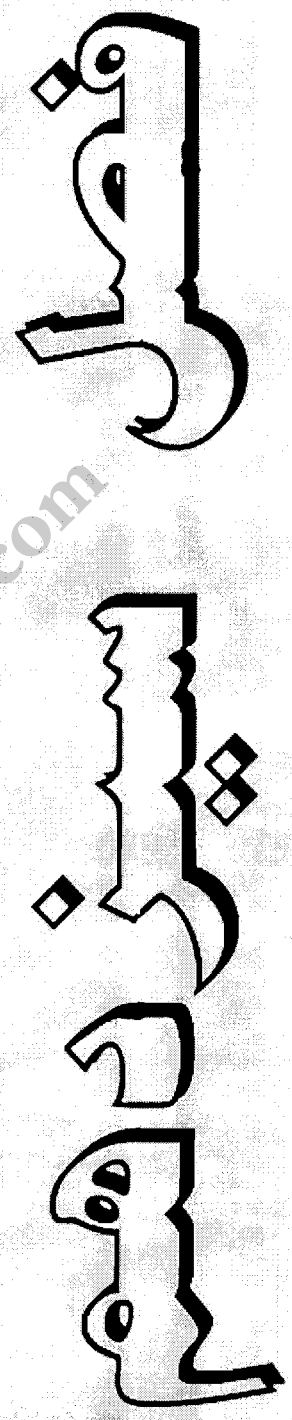
۸واریانس

۹.انحراف معیار

۱۰.مجذور انحرافات

www*.PnuEB*.com

PNUEB




www.PnuEB.com
PnuEB

## اهداف این فصل

دانشجویان باید پس از مطالعهٔ این فصل، بتوانند:

۱.مفهوم امتیازات استاندارد را توضیح دهند،

۲.مقادیر نمرات خام و استاندارد را از یکدیگر تمایز دهند،

۳.مفهوم توزیع نرمال را بفهمند،

۴.ویژگی های توزیع نرمال را شرح دهند،

۵.نمرات خام را به نمرات استاندارد تبدیل کنند،

۶.مقدار یک نمرهٔ Z را تفسیر کنند،

۷.رتبه های صدک را با مقادیر Z مربوطهٔ آن ها ارتباط دهند، و

۸ فعالیت های خود آزمایی را با صحت ۷۵ درصد پاسخ دهند.

## اصطلاحات کلیدی

نمرهٔ خام

متقارن

منحنی نرمال

www.PnuEB.com
PnuEB

نمرهٔ Z

نمرهٔ استاندارد

مجانب

## ۱-۱۳ مقدمه

ما در فصل های قبل، روش برخورد با داده های عددی را به خلاصه توضیح دادیم. در این راستا، خاطر نشان کردیم که نخستین مرحله در بررسی داده ها، خلاصه کردن آن ها است، که باعث می شود که داده ها در قالب بخش هایی از اطلاعات معنی دار (شامل شمارش های فراوانی و درصدها) تنظیم شوند. در ضمن، توضیح دادیم که یک توزیع فراوانی نمرات را می توان از راه تشخیص دو شاخص عمدهٔ مرکزی و پراکندگی، توصیف کرد. شاخص مرکزی نشان می دهد که نمرات چگونه در اطراف یک نقطهٔ مرکزی، تجمع حاصل کرده اند. نما، میانه و میانگین، یه شاخص مرکزی هستند که از بین آن ها، میانگین بیشتر از بقیه کاربرد دارد از سوی دیگر، شاخص پراکندگی نشان می دهد که نمرات چگونه در اطراف میانگین پراکنده شده اند. دامنهٔ تغییرات، انحراف معیار و واریانس، سه شاخص پراکندگی هستند که از بین آن ها انحراف معیار بیش تر کاربرد دارد..

ما ضمناً توضیح دادیم که هر توزیع را با دو نوع اطلاعات می توان مشخص ساخت:

www.PnuEB.com

یک شاخص مرکزی و یک شاخص پراکندگی. به عنوان مثال، اگر دو توزیع با میانگین های یکسان ولی انحراف معیارهای متفاوت در اختیار داشته باشیم، نمرات توزیعی که شامل انحراف معیار کوچک تر می باشد، متراکم تر از توزیعی است که انحراف معیار بزرگ تری دارد.

هر چند که این دو نوع اطلاعات مربوط به یک توزیع، برای نشان دادن شکل آن توزیع، نسبتاً مفید هستند، اما نمی توانند همیشه، تمامی ویژگی ها یا خصوصیات یک مجموعه از نمرات را نمایان سازند. مثال زیر را در نظر بگیرید:

فرض کنید یک دانشجو، در یک آزمون میان ترم و یک آزمون پایان ترم شرکت کند و نمرات او عبارت باشند از:

$$X \text{ میان ترم} = ۲۵$$

$$X \text{ پایان ترم} = ۴۰$$

ظاهراً، نمرهٔ آزمون پایان ترم او بالاتر از نمرهٔ میان ترم او می باشد. این امر ممکن است این تاثیر را داشته باشد که عملکرد این دانشجو در آزمون پایان ترم، بهتر بوده است. با این حال، فرض کنید که حداکثر نمرهٔ ممکن در آزمون های میان ترم و پایان ترم، به ترتیب ۳۰ و ۱۰۰ بوده اند. این بدان معنا است که دانشجوی مورد نظر در آزمون میان ترم، از ۳۰ نمرهٔ ممکن، ۲۵ نمره و در آزمون پایان ترم نیز از ۱۰۰ نمرهٔ ممکن، ۴۰ نمره را به دست آورده است.

www.PnuEB.com

صرف دانستن اطلاعاتی در باره حداکثر نمرهٔ ممکن، نخستین ذهنیت ما در باره عملکرد این دانشجو را تغییر می دهد. یعنی، کسب ۲۵ نمره از کل ۳۰ نمره، بهتر از کسب ۴۰ نمره از کل ۱۰۰ نمره به نظر می رسد. به عبارت دیگر، ما بیشتر تمایل داریم باور کنیم که این دانش جو، عملکرد بهتری را در آزمون میان ترم (و نه آزمون پایان ترم) داشته است.

اگر اطلاعات بیش تری ارائه شود، این تفسیر هم ممکن است تغییر کند. فرض کنید میانگین نمرات در آزمون میان ترم،۵ /۲۷ بوده، در حالی که میانگین نمرات در آزمون پایان ترم، ۳۵ بوده باشد. این بدان مفهوم است که دانشجوی فوق، در آزمون میان ترم نمره ای پائین تر از میانگین اما در آزمون پایان ترم نمره ای بالاتر از میانگین را کسب کرده است. به عبارت دیگر، به نظر می رسد که عملکرد او در آزمون پایان ترم (و نه آزمون میان ترم) بهتر بوده است.

این مثال، شامل مفهوم ذهنی مهمی برای تفسیر نمرات و ارزیابی موقعیت دانشجویان در بین یک گروه می باشد. زمانی که محققان، اطلاعات بیش تری را در باره یک نمرهٔ خاص، کسب می کنند، علاقمند هستند تا تفسیر خود را درباره آن نمرهٔ خاص تغییر دهند. این خود بدان معنا است که نمرات خام به راحتی قابل تفسیر نیستند. ما برای انجام قضاوت هایی بی عیب و نقص در باره ارزش یک نمرهٔ منفرد، باید اطلاعات خاصی در اختیار داشته باشیم. به عبارت دیگر، نمرات خام را نه می توان تفسیر کرد و نه می توان با هم مقایسه کرد.

www.PnuEB.com

ما برای آن که نمرات به دست آمده از مشاهدات گوناگون و ابزارهای اندازه گیری مختلف را به شکل قابل مقایسه با یکدیگر درآوریم، باید آن ها را به مقیاس واحدی تبدیل کنیم. مقیاس جدید باید به گونه ای تنظیم شود که مقادیر مربوطه، استاندارد باشند. یعنی، نمرات در مقیاس جدید باید مستقل از مقیاس هایی باشند که نمرات خام از آن ها اقتباس شده بودند. چنین نمراتی را معمولاً نمرات استاندارد می نامند. برای درک مفهوم نمرات استاندارد؛ درک مفهوم توزیع نرمال و کاربرد آن در تفسیر نمرات خام، ضروری می باشد.

## ۲-۱۳ توزیع نرمال

در ماهیت نمودارهای چندضلعی فراوانی، یک پدیدهٔ جالب وجود دارد. تقریباً همه متغیرها، صرف نظر از صفتی که اندازه گیری می شود، تمایل دارند به روشی مشابه، توزیع شوند. شکل ظاهری این توزیع، شبیه به یک زنگوله بوده و یک منحنی زنگوله ای – شکل نامیده می شود. درباره داده های حجیم، این منحنی زنگوله ای شکل، متقارن بوده و نمرات به دست آمده که بیش ترین فراوانی را دارند، در مرکز توزیع قرار می گیرند. در چنین توزیعی، یعنی توزیع زنگوله ای شکل و متقارن، میانگین ، میانه و نما، مقادیری یکسان و یا تقریباً مشابه را نشان می دهند. توزیعی با این ویژگی ها که در شکل ۱-۱۳ ارائه شده است، یک توزیع نرمال نامیده می شود.

لازم به ذکر است که مفهوم توزیع نرمال، یک مفهوم انتزاعی است. یکتوزیع ایده آل به مفهوم ریاضی برای نوع خاصی از توزیع متقارن است؛ و به عبارت دیگر،

www.PnuEB.com

یک الگوی ایده آل برای توزیع نمرات در تحقیقات رفتاری می باشد. یعنی، در عمل خیلی کم ممکن است یک توزیع نرمال واقعی، وجود خارجی داشته باشد. با این حال بیشتر متغیرها، داده هایی را ارائه می دهند که به این توزیع نرمال نزدیک هستند. این توزیع نرمال، که به عنوان مبنای بیشترتحلیل های آماری است ویژگی های خاصی دارد که در زیر آن را توضیح خواهیم داد.

شکل ۱-۱۳

توزیع نرمال(به صفحه ۲۸۶ کتاب اصلی مراجعه شود.)

## ۳-۱۳ ویژگی های یک منحنی نرمال

الگوی ریاضی توزیع نرمال، دارای ویژگی های خاصی است. البته توزیع های مبتنی بر داده ها ممکن است فاقد این ویژگی ها باشند. با این حال، ویژگی های اکثر توزیع های مبتنی بر داده ها، نزدیک به ویژگی های توزیع نرمال هستند.

نخستین ویژگی توزیع نرمال آن است که تک نمایی می باشد. در یک توزیع حجیم از نمرات، نمرهٔ کسب شده ای که بیش ترین فراوانی را دارد، همان است که بر روی میانگین توزیع واقع می شود. ضمناً هر چه فاصلهٔ بین نمره به دست آمده و میانگین، بیش تر باشد، فراوانی آن امتیاز نیز کمتر خواهد بود. این حقیقت، سبب می گردد که توریع نرمال، زنگوله ای شکل باشد.

www.PnuEB.com

PnuEB

دومین ویژگی توزیع نرمال، آن است که متقارن می باشد. بدین معنا که شکل ظاهری و فراوانی این توزیع در دو سوی میانگین، یکسان می باشد. به عبارت دیگر، توزیع نمراتی که در بالای میانگین قرار می گیرند، دقیقاً همانند توزیع نمراتی است که در زیر میانگین واقع می شوند.

ویژگی سوم توزیع نرمال، از دو ویژگی اول آن به دست می آید. از آن جائی که توزیع نرمال در اطراف میانگین، متقارن بوده و زنگوله ای شکل است، مقدار عددی نما، میانه و میانگین نیز یکسان می باشد. این بدان معنا است که ۵۰ درصد نمرات، در بالای میانگین و ۵۰ درصد نمرات در زیر میانگین قرار دارند. این پدیده، دارای مفاهیم ضمنی خاصی برای معین کردن درصد نمرات اطراف میانگین می باشد.

چهارمین ویژگی توزیع نرمال مجانب می باشد. یعنی، دنباله های منحنی هیچ گاه با خط افقی تماس نمی یابند. این ویژگی، خود از این حقیقت نشأت می گیرد که توزیع نرمال به ازاء تمامی مقادیر یک متغیر از ∞- تا ∞+، پیوسته می باشد. لذا، احتمال وقوع تمامی نمرات غیر صفر قابل تصور از اعداد حقیقی، یکسان می باشد.

ویژگی های فوق موجب می شوند که توزیع نرمال به عنوان مبنایی برای بسیاری از تحلیل های آماری عمل نماید. ضمناً، از آن جائی که توزیع نرمال، متقارن است، ۵۰ درصد نمرات بالاتر از میانگین و ۵۰ درصد نمرات نیز پائین تر از میانگین قرار دارند. به علاوه، همان طور که در شکل ۲-۱۳ نشان داده شده است، ما می توانیم نسبت ها و درصدهای خاصی را تعیین نمائیم. به عنوان مثال، حدود یک سوم (یا

www.PnuEB.com
PnuEB

www*.PnuEB*.com

PNUEB

## ۴-۱۳ نمرات استاندارد

همان گونه که قبلاً اشاره کردیم، مقیاس های اندازه گیری گوناگونی در علوم رفتاری وجود دارد. به عنوان مثال، تافل در مقیاسی با میانگین ۵۰۰ و انحراف معیار ۱۰۰ اندازه گیری می شود؛ تعداد اشتباهات اشخاصی که زبان مادری آن ها انگلیسی نیست را هم می توان در مقیاسی با میانگین ۱۰۰ و انحراف معیار ۱۰ اندازه گیری کرد. آزمون های گوناگونی که برای سنجش ویژگی های مختلفی ابداع می شوند، ممکن است میانگین ها و انحراف معیارهای مختلفی داشته باشند. برای تفسیر این نمرات، تبدیل نمرات خام کسب شده از مقیاس های مختلف اندازه گیری به نوعی نمره استاندارد، سودمند می باشد. نمرات استاندارد می توانند صرف نظر از میانگین و انحراف معیار نمراتی که منبع اولیه تهیه نمرات استاندارد بوده اند، جایگاه و موقعیت نسبی نمرات خام را در داخل توزیع نشان دهند. نمرات استاندارد بر خلاف نمرات خام (که قابل مقایسه نمی باشند)، با یکدیگر قابل مقایسه هستند، چون با یک مقیاس اندازه گیری یکسان، اندازه گیری می شوند.

یکی از پرطرف دارترین و پرکاربردترین نمرات (امتیازات) استاندارد، نمره Z است. این نمره (امتیاز) را با درنظر گرفتن میانگین و انحراف معیار نمرات خام به دست می آورند و آن را با استفاده از فرمول ساده زیر محاسبه می کنند:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

www.PnuEB.com

PnuEB

زمانی که مجموعه ای از نمرات را به نمرات Z تبدیل می کنند، مقادیر Z را می توان علامت گذاری کرد تا یک توزیع فراوانی به دست آید. این توزیع، که توزیع Z نامیده می شود، شامل سه بخش اطلاعات مهم دربارهٔ نمرهٔ خام مربوطه می باشد. ۱. بزرگی Z نشان می دهد که یک نمرهٔ خامبه ویژه، چند انحراف معیار بالاتر از میانگین (یعنی، Z مثبت است) یا پائین تر از میانگین (یعنی Z منفی است) می باشد. ۲.صرف نظر از مقدار عددی میانگین توزیع نمرات خام اولیه، میانگین توزیع نمرات Z همواره صفر است، یعنی ( ) می باشد. و ۳. انحراف معیار و واریانس نمرات، یکسان بوده و معادل صفر هستند. این ویژگی ها نشان می دهند که صرف نظر از مقیاس اندازه گیری استفاده شده، نمرات Z همیشه به توزیعی با میانگین صفر و انحراف معیار معادل ۱ اشاره دارند.

لازم به ذکر است که اگر چه تبدیل نمرات خام به نمرات Z، میانگین انحراف معیار توزیع فراوانی را تغییر می دهد، اما این تبدیل، شکل ظاهری توزیع مورد نظر را تغییر نمی دهد. توزیع فراوانی مجموعهٔ خاصی از نمرات خام، دقیقاً با توزیع فراوانی نمرات Z مربوطهٔ آن ها یکسان می باشد. به عبارت دیگر، اگر شکل توزیع نمرات خام اولیه، متقارن باشد، شکل توزیع نمرات Z نیز متقارن خواهد بود. از دیگر سو، یک توزیع کشیده از نمرات خام هم به یک توزیع کشیده از نمرات Z منجر خواهد شد؛ وفقط میانگین و انحراف معیار توزیع نرمال نظری مربوطه، به ترتیب به صفر و ۱ تبدیل خواهد گشت.

www.PnuEB.com

بنابراین، با فرض این که توزیع نمرات نرمال باشد، توزیع Z اطلاعات سودمندتری را در مقایسه با خود توزیع نرمال مربوطه، در اختیار ما قرار خواهد داد. با انتقال مجموعه ای از نمرات شامل توزیع نرمال به یک مقیاس Z، می توان نمرات خام کسب شده از مقیاس های اندازه گیری گوناگون را با یکدیگر مقایسه کرد. به عنوان مثال، فرض کنید دانشجویی در آزمون های میان ترم و پایان ترم، به ترتیب نمرات ۲۵ و ۳۰ را به دست آورده باشد. ضمناً، فرض کنید که میانگین های آزمون میان ترم و پایان ترم، به ترتیب ۲۰ و ۳۵ بوده باشند. و در نهایت فرض کنید انحراف معیارهای آزمون میان ترم و پایان ترم نیز به ترتیب معادل ۵ و ۱۰ بوده اند.

بررسی نمرات خام در این نقطه ممکن است اطلاعات چندانی را در اختیار ما قرار ندهد. با این حال، اگر آن ها را به نمرات Z تبدیل کنیم، می توانیم آن ها را با یکدیگر مقایسه کنیم. این تبدیل را می توان به صورت زیر نوشت:

$$z_{\text{میان ترم}} = \frac{X_{\text{میان ترم}} - \text{میان ترم}}{S_{\text{میان ترم}}} = \frac{25 - 20}{5} = 1$$

$$z_{\text{پایان ترم}} = \frac{X_{\text{پایان ترم}} - \text{پایان ترم}}{S_{\text{پایان ترم}}} = \frac{30 - 35}{10} = -0/5$$

www.PnuEB.com

PnuEB

برطبق این تحلیل، نمره Z این دانشجو در آزمون میان ترم، معادل ۱ بوده است. این بدان مفهوم است که نمرهٔ او، یک انحراف معیار بالاتر از میانگین بوده است؛ در حالی که نمرهٔ او در آزمون پایان ترم، نیم انحراف معیار پائین تر از میانگین بوده است. ما می توانیم چنین نتیجه گیری کنیم که عملکرد این دانش جوی خاص در آزمون میان ترم، به مراتب بهتر از عملکرد او در آزمون پایان ترم بوده است.

این تفسیر را می توان به یک رتبهٔ صدک هم تبدیل کرد. یعنی با توجه به ویژگی های توزیع نرمال، می توانیم بگوئیم حدود ۸۴ درصد نمرات، در زیر نمرهٔ Z مساوی با ۱ قرار می گیرند (۵۰ درصد نمرات، پائین تر از میانگین قرار داده شده و ۳۴ درصد نمرات هم در حدفاصل میان میانگین و یک انحراف معیار بالاتر از میانگین واقع می شوند)، لذا Z معادل ۱ بیان گر آن است که نمرهٔ مورد نظر، یک انحراف معیار بالاتر از میانگین قرار داشته و درصد نمرات پائین تر از آن نقطه نیز برابر است با ۸۴= ۳۴ + ۵۰ (یا همان ۸۴ درصد)

در این قسمت، بررسی ارتباط میان مقدار Z و مساحت های مرتبط با یک نمرهٔ Z خاص در توزیع نرمال می تواند مفید باشد. به عنوان مثال، ما به این نکته اشاره کردیم که Z معادل صفر، به میانگین توزیع اشاره داشته و ۵۰ درصد نمرات، بالاتر از این مقدار Z و ۵۰ درصد نمرات نیز پائین تر از این مقدار Z واقع می شوند. ما ضمناً یادآور شدیم که حدود ۳۴ درصد نمرات، در حد فاصل بین میانگین و نمره Z معادل ۱- قرار می گیرند.

www.PnuEB.com

با این حال، مقدار Z نباید همواره عددی باشد که ما بتوانیم به راحتی، درصد نمرات پائین تر یا بالاتر از آن مقدار را به خاطر بسپاریم. در اغلب موارد، مقدار Z به صورت یک کسر بوده و تعیین درصد نمراتی که پائین تر یا بالاتر از آن مقدار واقع می شوند، دشوار می باشد. لذا متخصصان آمار، جدولی را تنظیم کرده اند که این مقادیر را تقریباً به طور دقیق، ارائه می نماید. این جدول را (جدول نسبت مساحت های زیر منحنی نرمال) نامیده اند. این جدول، نسبت نمرات مربوط به مقادیر مختلف Z را در یک توزیع نرمال، نشان می دهد. این جدول در پیوست ۱ ارائه شده است. برای آن که شما بتوانید از این جدول به سهولت استفاده کنید، ذکر چند مثال، کمک کننده خواهد بود.

نخست آن که، در این جدول سه ستون وجود دارد که با حروف A و B و C مشخص گردیده اند. ستون اول، بیان گر مقدار Z است که از صفر شروع شده و به ۴ ختم می شود. علت آن که مقادیر عددی این ستون از ۴ فراتر نمی رود آن است که احتمال کسب نمره ای که مقدار Z آن، ۴ انحراف معیار بالاتر یا پائین تر از میانگین واقع شود، بسیار ضعیف (حدود ۰/۰۰۰۰۳) می باشد. ستون دوم یا B، بیان گر نسبت نمراتی است که بین میانگین و مقدار Z واقع می شوند. به عنوان مثال، Z معادل صفر دقیقاً بر روی میانگین واقع می گردد. یعنی، بین Z و میانگین هیچ چیزی قرار ندارد. بنابراین مقدار عددی قرار گرفته شده در ستون B هم ۰/۰۰ است ستون سوم یا C، بیانگر نسبت نمراتی است که در بالای یک مقدار Z خاص قرار

www.PnuEB.com

می گیرند. به همین دلیل است که در ستون C مربوط به مقدار Z صفر، عدد ۰/۵۰ نوشته شده است.

لازم به ذکر است که منفی بودن یا مثبت بودن علامت Z، هیچ تأثیری بر مقدار عددی آن ندارد؛ و تنها نشان می دهد که محل Z باید در سمت چپ میانگین واقع شود یا در سمت راست آن. بنابراین اما به راحتی می توانیم بفهمیم که مساحت میان میانگین و Z معادل ۰/۷۵-، همانا ۰/۲۷ می باشد. این بدان معنا است که نسبت نمرات بین این Z خاص و میانگین، ۲۷ می باشد. از آن جائی که مقدار Z، منفی است، لذا باید در سمت چپ توزیع قرار داشته باشد. محل Z، در شکل ۳-۱۳ نشان داده شده است.

شکل ۳-۱۳

محل قرارگیری نمرهٔ Z معادل ۰/۷۵-(مراجعه شود به صفحه ۲۹۲ کتاب)

با استفاده از این اطلاعات، می توان مقادیر زیر را حساب کرد.

۱.نسبت نمرات پائین تر از Z معادل ۰/۷۵- برابر است با ۰/۲۳ = ۰/۲۷ − ۰/۵۰

۲.نسبت نمرات بالاتر از Z معادل ۰/۷۵- برابر است با ۰/۷۷ = ۰/۲۷ + ۰/۵۰

از آن جائی که این مقادیر را می توانیم به رتبه های صدک تبدیل کنیم، به راحتی می توانیم نتیجه گیری کنیم که ۲۳ درصد نمرات، در زیر معادل ۰/۷۵- قرار گرفته، و ۷۷ درصد نمرات نیز بالاتر از Z معادل ۰/۷۵- واقع می شوند.

www.PnuEB.com

بنابراین تبدیل نمرات به مقادیر Z، دارای مزایای بسیاری است. با کمک توزیع Z، رتبهٔ صدک یک نمره را می توان تعیین کرد. به علاوه، می توان نمرات حاصل از اندازه گیری با شیوه های مقیاس بندی مختلف را نیز با یکدیگر مقایسه کرد. با این حال، مشکل کوچکی در زمینهٔ نمرات Z وجود دارد. البته این مشکل، از جنبهٔ ریاضی نبوده، بلکه از جنبهٔ عاطفی است.

به عنوان مثال، فرض کنید دانشجویی در یک آزمون استاندارد شرکت کرده و عملکرد وی در سطح متوسط بوده باشد. هنگامی که مؤسسه برگزارکنندهٔ آزمون، نمرهٔ او را بر روی یک مقیاس استاندارد گزارش می کند، نمرهٔ گزارش شدهٔ اوبه احتمال بسیار، در حوالی صفر خواهد بود، چرا که میانگین توزیع Z، برابر است با صفر. اگرچه این عدد صفر، به میانگین توزیع مربوطه اشاره داشته و بیان گر نمره ای است که تقریباً قابل قبول می باشد، دانش جوی مورد نظر ممکن است به لحاظ عاطفی، دچار افسردگی شود، چرا که پس از ماه ها تلاش و مطالعه، نمرهٔ صفر دریافت کرده است.

مؤسسات برگزارکنندهٔ آزمون برای رفع برخی از فشارهای بالقوهٔ روانی و عاطفی، نمرات Z استاندارد را بر حسب یک نظام امتیازبندی قراردادی، اصلاح (تنظیم) می کنند. برای شرح دادن این نظام، ذکر یک مثال مفید خواهد بود.

فرض کنید دانش جویی در یک آزمون شرکت کرده و به کسب نمرهٔ ۷۵ نائل می گردد. ضمناً فرض کنید که مقادیر (  ) و S این آزمون به ترتیب ۶۵ و ۱۰ محاسبه

www.PnuEB.com

شده باشند. نمرهٔ استاندارد این دانش جوی خاص در مقیاس Z، بدین صورت خواهد بود:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

$$= \frac{75 - 65}{10} = \frac{10}{10} = 1$$

اگر بخواهیم به شخصی گزارش دهیم که نمرهٔ به دست آمده او، ۱ می باشد او را کمی ناامید خواهیم کرد. این کار می تواند نوعی فشار عاطفی را بر دانشجویان وارد آورد، به خصوص زمانی که آنان از مقدار عددی واقعی نمرهٔ Z معادل یک، اطلاعی نداشته باشند. با این حال، با بررسی فرمول Z، می توان به فرمول زیر رسید:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

$$X - \bar{X} = Z(S)$$

$$X = \bar{X} + Z(S)$$

در این معادله، مقدار عددی Z، با استفاده از نمره خام اولیه حساب می شود. به زبان ریاضی اگر عدد ثابتی به مجموعه ای از نمرات اضافه شود ترتیب بندی آن نمرات تغییری نخواهد کرد. فرض کنید نمرات Z زیر به دست آمده باشند:

www.PnuEB.com

$Z_1=1/00$

$Z_2=0/80$

$Z_3=0/75$

$Z_4=0/60$

$Z_5=0/50$

$Z_6=0/00$

اگر نمرهٔ ثابتی مثل ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰ و غیره به این مقادیر اضافه شود، ترتیب بندی مربوطه ثابت باقی خواهد ماند.اگر ما این نمرهٔ ثابت را ۵۰۰ انتخاب کنیم، مقادیر مورد نظر عبارت خواهند بود از:

$Z_1=1+500$

$Z_2=0/8+500$

$Z_3=0/75+500$

$Z_4=0/60+500$

$Z_5=0/50+500$

$Z_6=0+500$

www.* PnuEB.*com

علاوه بر این، اگر عدد ثابتی را در مجموعه ای از نمرات ضرب کنیم، باز هم ترتیب بندی نمرات تغییری نخواهد کرد. در مثال بالا، اگر همه مقادیر Z را در عدد ۱۰ ضرب کنیم، ترتیب بندی مربوطه هم چنان ثابت باقی خواهد ماند.

بنابراین اگر یک مؤسسه برگزارکنندهٔ آزمون، اعداد خاصی را برای X و S تعیین نماید، می توان به دو هدف دست یافت. ۱. اعداد مورد نظر اصلاح می شوند.

PnuEB

۲. آن که نمرات تنظیم شده هیچ گونه تأثیر منفی بر اشخاص شرکت کننده در آزمون نخواهند داشت. به عنوان مثال، تافل که یک آزمون استاندارد کاملاً شناخته شده برای بررسی مهارت های زبان انگلیسی است، دارای میانگین ۵۰۰ و انحراف معیار ۱۰۰ می باشد. بنابراین نمرهٔ گزارش شده برای شخصی که نمرهٔ Z او صفر باشد، بدین صورت خواهد بود:

$$X = \bar{X} + Z(S)$$

$$= 500 + (0 \times 100)$$

$$= 500$$

بنابراین نمرهٔ گزارش شدهٔ ۵۰۰ که برای فرد شرکت کننده در آزمون نیز نسبتاً خوشایند می باشد، بدان معنا است که نمرهٔ این فرد دقیقاً بر میانگین توزیع مورد نظر، منطبق می باشد. برای شرکت کنندگان در آزمون، دریافت گزارشی که بیان گر ۵۰۰ باشد، به مراتب بهتری از دریافت گزارشی است که نشانگر نمرهٔ صفر می باشد. به عنوان مثالی دیگر، بیشتر آزمون های هوش، دارای نمرهٔ میانگین ۱۰۰ و انحراف معیار ۱۰ هستند. لبنابراین نمرهٔ گزارش شده برای فردی که نمرهٔ Z او صفر است، معادل ۱۰۰ خواهد بود. این امر نشان می دهد که نمرهٔ این فرد، دقیقاً بر میانگین توزیع منطبق می باشد.

با اصلاح نمرات Z بر طبق میانگین ها و انحراف معیارهای انتخاب شدهٔ ما، نمرات استاندارد مختلفی با میانگین ها و انحراف معیارهای مختلفی به دست خواهد آمد.

www.PnuEB.com

این امر به سازمان های برگزارکنندهٔ آزمون کمک خواهد کرد تا نمراتی را به دست آورد که معنادار بوده و در عین حال، به سادگی قابل تفسیر باشند. لذا زمانی که میانگین و انحراف معیار یک مقیاس مشخص باشد نمرات گزارش شده هم قابل درک خواهد بود. به عنوان مثال، اگرشخصی در آزمون تافل نمره ۵۵۰ را به دست آورده باشد، می توانیم بفهمیم که نمره او نیم انحراف معیار بالاتر از میانگین نمرات کسب شده از همان گروه است. با همین استدلال کسب نمرهٔ ۴۰۰ در آزمون تافل نشان گر آن است که نمرهٔ شخص مورد نظر، یک انحراف معیار پائین تر از نمرهٔ میانگین در یک نوبت معین از برگزاری آزمون می باشد.

خلاصه، برای قیاس نمرات کسب شده در آزمون هایی با مقیاس های متفاوت اندازه گیری، باید آن ها را به مقیاس یکسانی از نمرات استاندارد تبدیل کرد. در غیر این صورت، نمرات خام بی مفهوم بوده و نمی توان آن ها را به سادگی تفسیر کرد. به عبارت دیگر، با استناد بر نمرات خام نمی توان تصمیماتی درست و بی عیب و نقص را گرفت.

## فعالیت های خود آزمایی

الف. در جلوی جملات صحیح، حرف (T) و در جلوی جملات غلط، حرف (F) را بگذارید.

۱.نمرات خام به اندازهٔ نمرات استانداردسودمند هستند.

۲.برای تبدیل نمرات خام به نمراتی مفهوم دارتر، شیوه های مختلفی وجود دارد.

www.PnuEB.com

۳.زمانی که نمرات موردنظر، در اطراف میانگین تجمع می یابند، توزیع مربوطه نیز به احتمال بسیار، نرمال می باشد.

۴.فرآیند تبدیل خام به نمرات استاندارد را رتبه بندی صدک می نامند.

۵.محل قرارگیری (یا موقعیت) گروهی از نمرات، به میانگین و انحراف معیار مربوطه اشاره دارد.

۶.یک نمرهٔ خام ممکن است به خطا تفسیر گردد.

۷.نمرات خام را می توان بدون هیچ گونه مشکلی با یکدیگر مقایسه نمود.

۸.نمرات استاندارد، اطلاعاتی کافی را برای مقایسه دو مجموعه نمرات با یکدیگر، فراهم می آورند.

۹.نمرات خام هیچ گونه اطلاعات سودمندی را در باره صفات مورد نظر، ارائه نمی دهند.

۱۰.زمانی که نمرات خام به نمرات استاندارد تغییر می یابند، مقایسه نمرات هم امکان پذیر می شود.

ب. یکی از گزینه های الف – ب– ج– د را انتخاب کنید، که هرمورد را به بهترین نحو ممکن، کامل می کند.

www.PnuEB.com

**بخش ۴- آزمودن فرضیه های تحقیقاتی**

---

۱.دلیل اصلی ما برای تبدیل نمرات خام به نمرات استاندارد آن است که .....

الف) نمرات خام را باید به نمرات نرمال تبدیل کرد.

ب) صدک ها معنی دارتر از نمرات خام هستند.

ج) مقیاس های اندازه گیری باید با یکدیگر قابل مقایسه باشند.

د) نمرات خام، معنی دار نیستند.

۲.برای تبدیل نمرات خام به نمراتی معنی دارتر، وجود ..... ضروری است.

الف) یک مقیاس مرجع

ب) نوعی گرد آوری مرجع

ج) یک رتبهٔ صدک

د) یک انحراف میانگین

۳.هنگامی که نمرات خام به نوع خاصی از نمرات استاندارد تبدیل می شوند، نمرات به دست آمده از ..... را می توان به گونه ای معنی دار، با یکدیگر مقایسه نمود.

الف) توزیع هایی با میانگین های مشابه

ب) توزیع های نرمال و Z

ج) توزیع های مختلف

www.PnuEB.com

د) توزیع های با تغییر پذیری های مختلف

۴.برای بهبود تفسیر نمرات خام، نمرات مورد نظر را می توان در ..... قرار داد.

الف) یک توزیع مرجع　　ب) یک توزیع نرمال

ج) شکل های خطی　　د) یک نمرهٔ صدک

۵.یکی از روش های ..... نمرات خام به نمراتی معنی دارتر، همانا تبدیل آن ها به نمرات Z می باشد.

الف) اندازه گیری　　ب) اصلاح

ج) جمع آوری　　د) گزارش دادن

۶.ما توصیه می کنیم که نمرات خام را به نمرات استاندارد تبدیل کنید تا آن ها را ..... نمائید.

الف) قابل مقایسه　　ب) مقیاس بندی شده

ج) دلخواه　　د) اختصاصی

۷.نمرات خام ممکن است گمراه کننده باشند زیرا آن ها .....

الف) با استفاده از یک معیار، با یکدیگر مقایسه نمی شوند.

www.PnuEB.com

PnuEB

ب) ممکن است به راحتی به دست نیایند.

ج) بر مبنای آزمون های یکسانی استوار نیستند.

د) ممکن است بر مقیاس های قابل مقایسه با یکدیگر مبتنی نباشند.

۸ اگر یک دانش جو در آزمون های الف و ب، به ترتیب نمرات خام ۸۰ و ۷۵ را کسب کرده باشد، می توان نتیجه گیری کرد که.....

الف) عملکرد او در آزمون الف بهتر از آزمون ب بوده است.

ب) عملکرد او در آزمون ب بهتر از آزمون الف بوده است.

ج) عملکرد او در هر دو آزمون، یکسان بوده است.

د) این نمرات را نمی توان با یکدیگر مقایسه کرد.

۹.مشکل قابلیت مقایسه نمرات خام با یکدیگر را می توان با تبدیل آن ها به .....، حل کرد.

الف)یک میانگین و انحراف معیار مشترک

ب) نوعی از نمرات استاندارد

ج) نوعی مخرج مشترک

د) یک معیار اندازه گیری مشترک برای موقعیت

www.PnuEB.com

ج. جاهای خالی را با کلمات زیر پر کنید.

| | | |
|---|---|---|
| تعمیم ها | عملیات | مرکزی |
| متمرکز شدن | تبدیل شده | منحرف بودن |
| اندازه گیری | قراردادی | انحراف |
| توزیع شده | | |

۱.تفسیر نمرات خام می تواند به ..... نادرست منجر گردد.

۲.برای تبدیل نمرات خام به نوعی نمرات استاندارد، باید ..... خاصی را اجرا کرد.

۳.نمرات خاصی که با به کارگیری یک ابزار ..... خاص به دست می آیند را باید به نمراتی معنی دارتر تبدیل نمود.

۴.برای بیشتر روشهای استانداردسازی، وجود یک شاخص ..... ضروری است.

۵.در مقیاس های استاندارد، تعداد قابل ملاحظه ای از نمرات در اطراف میانگین .....

۶.واریانس از معیارهای اندازه گیری یک مجموعه داده ها است که بر میزان ..... هر یک از مقادیر منفرد از میانگین خودشان دلالت دارد.

www.PnuEB.com

**بخش ۴- آزمودن فرضیه های تحقیقاتی**

۷.در یک مقیاس Z، نمرات به صورت نرمال .....

۸.روش های بسیاری برای ..... نمرات به مقیاس های جدید وجود دارد.

۹.مقیاس های استاندارد دارای میانگین ها و انحراف معیارهای ..... هستند.

د. مسائل زیر را حل کنید.

۱.در یک توزیع نرمال، چه درصدی از نمرات در هر یک از چهار مورد زیر قرار می گیرند؟

الف) بالاتر از میانگین؟

ب) پائین تر از Z معادل ۱+ ؟

ج) بین Z معادل ۱+ و ۱- ؟

د) بالاتر از Z معادل ۲+ ؟

۲.فرض کنید که میانگین و انحراف معیار آزمون تافل به ترتیب ۵۰۰ و ۱۰۰ باشد. ضمناً فرض کنید که توزیع نمرات تافل، نرمال باشد.

الف) نسبت نمراتی که در حدفاصل بین میانگین و هریک از نمرات زیر قرار می گیرند را تعیین کنید:

www.PnuEB.com

۱) ۶۰۰

۲) ۴۵۰

۳) ۵۲۵

۴) ۴۷۵

ب) نسبت نمراتی که بالاتر از هریک از نمرات زیر قرار می گیرند را تعیین کنید:

۱) ۵۵۰

۲) ۶۰۰

۳) ۴۷۵

۴) ۳۰۰

ج) نسبت نمراتی که پائین تر از هریک از نمرات زیر قرار می گیرند را تعیین کنید:

۱) ۴۰۰

۲) ۵۰۰

۳) ۶۵۰

۴) ۵۲۵

www.PnuEB.com

د) نسبت نمراتی که در حدفاصل بین نمرات زیر قرار می گیرند را تعیین کنید:

۱) ۴۵۰ و ۵۵۰

۲) ۵۰۰ و ۶۵۰

۳) ۴۲۵ و ۴۷۵

۴) ۳۲۵ و ۶۰۰

ه) نمره ای را تعیین کنید که ۹۰ درصد نمرات در زیر آن واقع می شوند.

۳.حسین در درس انگلیسی پیش دانشگاهی، نمرات زیر را در آزمون های میان ترم و پایان ترم کسب کرده است. در جدول زیر، میانگین و انحراف معیار هریک از آزمون ها آمده است. فرض کنید توزیع نمرات نیز نرمال بوده باشد.

| | X | $\bar{X}$ | S |
|---|---|---|---|
| میان ترم | ۲۰ | ۲۵ | ۵ |
| پایان ترم | ۴۵ | ۵۰ | ۱۰ |

الف) حسین در کدام آزمون، عملکرد بهتری نسبت به سایر اعضای کلاس داشته است؟

ب) در آزمون میان ترم، عملکرد چند درصد از دانش جویان، ضعیف تر از حسین بوده است؟

www.PnuEB.com

ج) در آزمون پایان ترم، عملکرد چند درصد از دانش جویان، بهتر از حسین بوده است؟

ه. پرسش های زیر را به اختصار پاسخ دهید.

۱.تفاوت بین یک نمرهٔ خام و یک نمره استاندارد در چیست؟

۲.رتبهٔ صدک ۸۵ به چه معنا است؟

۳.چگونه می توان دو نمره خام به دست آمده از دو نوبت برگزاری یک آزمون را با یکدیگر مقایسه کرد؟

۴.چرا باید نمرات خام را به نمرات استاندارد تبدیل کنیم؟

۵.برخی از ویژگی های نمرات استاندارد را نام ببرید.

۶.چه تفسیرهای نادرستی ممکن است از نمرات خام حاصل گردد؟

۷.یک نمرهٔ Z را چگونه به دست می آورند؟

۸.چرا رتبهٔ صدک به عنوان نوعی نمره استاندارد قلمداد می گردد؟

۹.دو ویژگی مهم توزیع نرمال کدام اند؟

۱۰.مقدار عددی و علامت یک نمرهٔ Z چه اطلاعاتی را برای ما فراهم می آورد؟

۱۱.دو مزیت تبدیل نمرات خام به نمرات استاندارد کدام اند؟

www.PnuEB.com

و. اصطلاحات زیر را به اختصار تعریف کنید.

۱.نمرات خام

۲.مقیاس

۳.ثابت

۴.نمرهٔ تغییر شکل یافته

۵.نمرهٔ Z

۶.مجانب

www.PnuEB.com

PNUEB

# بخش پنج

www.PnuEB.com

PNUEB

## آمار استنباطی

ما در بخش های قبل یادآور ی کردیم که تحقیق، با انتخاب یک عرصهٔ مورد علاقه، شناسایی یک موضوع ، محدود کردن آن عنوان، تعیین و تعریف متغیرها، انتخاب یک شیوه مناسب، گرد آوری داده ها، خلاصه کردن داده ها و در نهایت توصیف داده ها شروع می شود.

با این حال، محققان واقعاً به توصیف ویژگی های نمونهٔ کوچکی از افراد چندان علاقه ای ندارند؛ بلکه آنان به ویژگی های جمعیتی علاقه مند هستند که نمونهٔ مورد نظر، از آن جمعیت به دست آمده است. همان طور که در فصل های قبل اشاره کردیم، هدف تحقیق همانا توصیف، پیش بینی و توضیح دادن پدیده ها است. برای آن که بتوانیم پیش بینی کنیم، یافته های مورد نظر را باید به گونه ای تفسیر نمائیم که در مورد جمعیت صدق نمایند.

برای تحلیل و تفسیر داده ها استفاده از روش های خاص ضروری می باشد. این روش ها، با رشتهٔ آمار در ارتباط هستند. در حقیقت، آمار مجموعه شیوه هایی است برای جمع آوری، خلاصه کردن، توصیف و تفسیر داده های عددی. دو رویکرد نسبت به آمار وجود دارد که عبارت اند از: توصیفی و استنباطی.

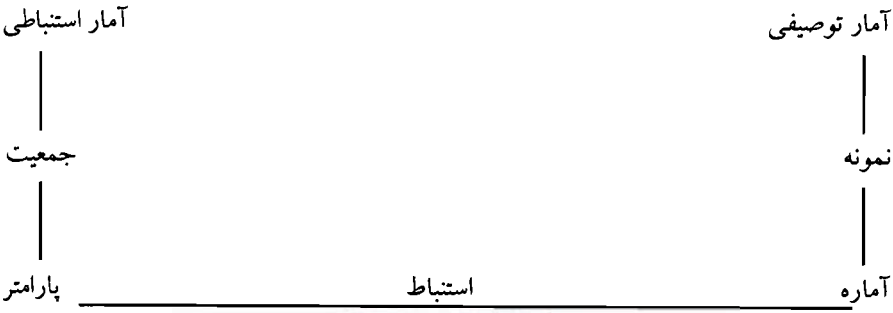
آمار توصیفی به تحلیل، توصیف و تفسیر داده های به دست آمده از نمونه می پردازد. هر ویژگی که از طریق آمار توصیفی تعیین شده باشد را یک آماره می

www.PnuEB.com

خوانند. بنابراین، میانگین و انحراف معیار یک نمونه، دو آماره هستند.اصطلاح آماره ها (به معنای جمع آماره) را نباید با واژه آمار (به معنای یک رشته مطالعاتی) اشتباه گرفت. اصطلاح اول به ویژگی های یک نمونه اشاره کرده، در حالی که اصطلاح دوم به یک رشته درسی اشاره دارد.

زمانی که محققان تصمیم داشته باشند یافته های به دست آمده از یک نمونه را به جمعیت موردنظر تعمیم دهند، استنباطهای خاصی به دست می آید. روش های استنباط کردن از نمونه به جمعیت در رویکرد دوم نسبت به آمار – یعنی آمار استنباطی – مورد بحث قرار می گیرند. به عبارت دیگر، آمار استنباطی به استنباط کردن از داده های نمونه به جمعیت می پردازد. هر یک از ویژگی های معین شده از راه آمار استنباطی را یک پارامتر می خوانند.بنابراین، میانگین و انحراف معیار یک جمعیت، در حقیقت پارامترهایی از آن جمعیت به حساب می آید شوند. در حقیقت، محققان از آماره های نمونه به پارامترهای جمعیت استنباط می کنند. شکل زیر این رابطه را نشان می دهد:

ارتباط میان آمار توصیفی و استنباطی




www.PnuEB.com
PnuEB

## بخش ۵ - آمار استنباطی

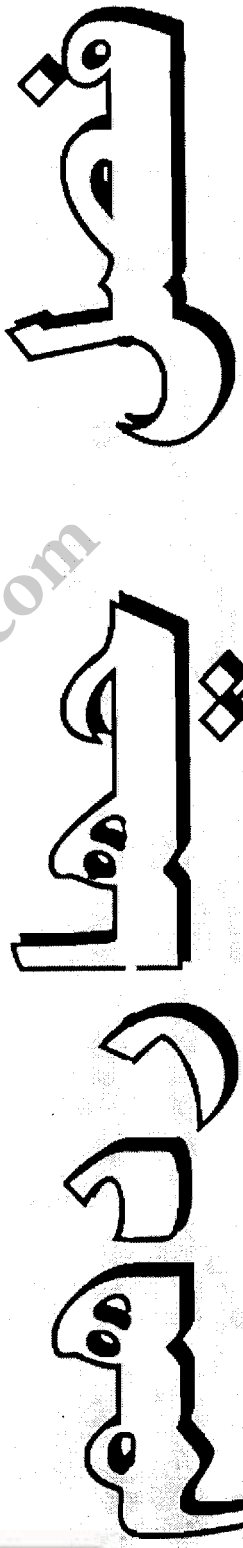
ما در بخش قبلی، آمار توصیفی را به طور مختصر تعریف کردیم. این بخش به معرفی آمار استنباطی تخصص یافته است. برای ارائه توضیحاتی منطقی در باره آمار استنباطی، معرفی چند مفهوم ضروری به نظر می رسد. همان طور که در بالا اشاره کردیم، حرکت از آماره های نمونه و رسیدن به پارامترهای جمعیت، نیاز به استنباط کردن دارد. از آن جائی که محققان به جمعیت دسترسی ندارند، باید تخمین های ویژه ایی را در باره پارامترهای جمعیت به به حساب آورند. تخمین ها یا استنباط ها همیشه نمی توانند کاملاً دقیق باشند.بنابراین محققان همیشه ممکن است در زمان استنباط کردن، اشتباهاتی را دچار شوند. به عبارت دیگر، آمار استنباطی با جهان احتمالات سرو کار دارد.بنابراین درک مفهوم احتمالات برای درک آمار استنباطی، جنبه ای حیاتی دارد. زمانی که محققان در محدوده احتمالات کار می کنند، تا اندازه ایی که استنباط هایشان معتبر باشد، تعمیم هایی را از نمونه به جمعیت به عمل می آورند.عقیده تعمیم دادن نمونه به جمعیت، آزمودن فرضیه را شامل می شود. این دو مفهوم، یعنی احتمالات و آزمودن فرضیه، در فصل ۱۴ توضیح داده شده اند.

متداول ترین آمار استنباطی به کار برده شده در تحقیقات زبان شناسی کاربردی، مقایسه عملکرد دو گروه (غالباً گروه شاهد و گروه آزمایشی) است که پس از انجام یک اقدام (درمان) ویژه صورت می پذیرد. این شیوهٔ آماری که برای مقایسهٔ میانگین های دو گروه به کار می رود، آزمون t نامیده می شود. فصل ۱۵ به توضیح مفهوم آزمون t و انواع گوناگون آن می پردازد. برای مطالعهٔ مباحث

www.PnuEB.com

www*.PnuEB*.com

PNUEB




www.PnuEB.com
PnuEB

## اهداف این فصل

دانشجویان باید بعد از مطالعهٔ این فصل بتوانند:

۱.مفاهیم آمار توصیفی و استنباطی را درک کنند؛

۲.پارامترهای جمعیت را از آماره های نمونه تشخیص دهند؛

۳.مفهوم احتمالات را درک کنند؛

۴.مفهوم آزمودن فرضیه را بفهمند؛

۵.احتمال وقوع یک رویداد را محاسبه کنند؛

۶.احتمال یک نمرهٔ خام منفرد را که به یک توزیع تعلق دارد، معین کنند؛

۷.احتمال یک میانگین نمونه را که به یک جمعیت تعلق دارد، تعیین کنند؛

۸.مقادیر Z مشاهده شده را محاسبه کنند؛

۹.مفهوم سطح معنا داری را درک کنند؛

۱۰.فرضیه های جهت دار و بدون جهت را بسنجند؛

۱۱.فعالیت های خودآزمایی را با درستی ۷۵ درصد پاسخ دهند.

www.PnuEB.com

PnuEB

## اصطلاحات کلیدی

احتمالات

مقدار مشاهده شده

آمار

آمار استنباطی

نتیجهٔ ممکن

سطح معنی داری

مقدار بحرانی

آمار توصیفی

رویداد مطلوب

www*.PnuEB*.com

## ۱-۱۴مقدمه

ما در فصل های پیش خاطر نشان کردیم که فرآیند تحقیق شامل انتخاب یک عنوان، بیان یک فرضیه، گرد آوری داده ها و تحلیل داده ها می باشد. زمانی که فرضیه ای بیان می شود، محقق داده هایی را جمع آوری می کند تا بررسی نماید آیا فرضیهٔ مورد نظر، صحیح است یا خیر. واژهٔ (صحیح) عمداً در این جا به کار رفته است. فرض کنید یک محقق، فرضیهٔ جهت دار زیر را مطرح کرده باشد:

PNUEB

(بین تمرین درک مطلب شنیداری و توانایی صحبت کردن، رابطهٔ مستقیمی وجود دارد)

این فرضیه بیان گر آن است که اگر دو گروه از افرادی را در اختیار داشته باشیم که به طور تصادفی انتخاب شده اند، توانایی صحبت کردن در گروهی که از تمرینات شنیداری برخوردار هستند، بهتر از گروهی خواهد بود که از تمرینات درک مطلب شنیداری بهره مند نمی گردند.

برای بررسی صحیح بودن این فرضیه، گروهی مشتمل بر ۶۰ نوآموز زبان به طور تصادفی انتخاب می گردد. سپس افراد را در دو گروه شاهد و آزمایش جای می دهند. گروه آزمایش، مقدار خاصی تمرینات درک مطلب شنیداری را در مدت زمان خاصی دریافت می کند. در همان دورهٔ زمانی، گروه شاهد نیز یک دارونما دریافت می کند. در پایان دورهٔ آموزش، محقق یک آزمون تکلم را برای هر دو گروه برگزار می نماید. فرض کنید گروهی که از تمرین درک مطلب شنیداری بهره مند شده بود: حقیقتاً هم عملکرد بهتری از گروهی که تمرین درک مطلب شنیداری را دریافت نکرده بود، داشته باشد. در این صورت فرضیه مورد نظر صحیح از کار در خواهد آمد. با این حال، این صحیح بودن فرضیه ممکن است چندان هم ارزشمند نباشد زیرا محقق مربوطه در واقع به صحت این فرضیه برای فقط ۶۰ دانش آموز علاقه ای ندارد. آن چه درواقع، علاقه پژوهش گران را به خود جلب می نماید، این است که آنان بتوانند ادعا کنند در تمامی شرایط مشابه، ارائه

www.PnuEB*com

تمریناتی در زمینهٔ درک مطلب شنیداری می تواند به عملکرد بهتری در آزمون های تکلم منجر گردد.

محققان برای دست یابی به این هدف، از آمار استنباطی استفاده می کنند تا به تعمیم هایی در مورد جمعیت دست یابند. از آن جائی که محققان به استنباط های خود، اطمینان قطعی ندارند، صحت فرضیه را نباید به عنوان یک حقیقت محض قلمداد نمایند؛ بلکه آنان باید این احتمال را نیز بدهند که استنباط هایشان نادرست باشد. لذا آنان به جای این که جمله ای مبنی بر صحیح بودن فرضیهٔ مورد نظر بیان کنند، جمله ای احتمالی را مبنی بر تأیید شدن آن بیان می نمایند. لذا در تحقیق مطرح کردن این ادعا که فرضیه ای صحیح یا غلط است، اقدامی است نادرست. محققان غالباً به جای اثبات یک فرضیه، دلایلی را برای تأیید آن پیدا می کنند. یعنی این درست نیست که به هنگام انجام تحقیق، ادعا کنیم فرضیه ای اثبات می شود یا صحیح می باشد. محققان برای بیان جملات حاوی احتمالات، باید با مفهوم احتمالات و مضامین آن و کاربردهای آن در تحلیل داده ها آشنا باشند.

## ۲-۱۴ احتمالات

احتمالات، نه مفهومی است که به راحتی قابل تعریف باشد و نه به قدری ساده است که بتوان آن را با کمک فرمول های خاصی شرح داد. با این حال، تقریباً همه افراد دارای نوعی درک شهودی از این مفهوم هستند. به عنوان مثال، گزارشگران وضعیت آب و هوا، جملاتی حاوی احتمالات را در مورد وضعیت آب و هوا بیان می نمایند. و بسیاری از افراد نیز جملاتی حاوی احتمالات را در

www.PnuEB.com
PnuEB

مورد نتیجهٔ فعالیت های روزمره اظهار می دارند. وانگهی، برخی افراد نیز ممکن است به هنگام وقوع یک رویداد غیر محتمل، شگفت زده شوند. به عنوان مثال، مردم انتظار ندارند که در یک روز تابستانی آفتابی، باران ببارد؛ ضمناً انتظار ندارند یک فرد بی سواد در آزمون ورودی دانشگاه ها قبول شود. در واقع، احتمال وقوع چنین رویدادهایی بسیار اندک می باشد.

آن چه مسلم است، پیش بینی ها را می توان به دو شکل تقسیم بندی کرد. نخست، پیش بینی های مبتنی بر احساسات و حدس و گمان و دوم پیش بینی های مبتنی بر اطلاعات. البته هرچه اطلاعات بیش تری در دسترس باشد، قطعیت پیش بینی ها نیز بیشتر خواهد بود. مثال های زیر را در نظر بگیرید:

۱.یک دانش آموز دبیرستانی، در آزمون ورودی دانشگاه ها قبول خواهد شد.

۲.یک دانش آموز دبیرستانی با معدل ۱۹ از ۲۰، در آزمون ورودی دانشگاه ها قبول خواهد شد.

۳.یک دانش آموز دبیرستانی با معدل ۱۹ از ۲۰ و با عملکرد ۸۵ درصد صحت در یک آزمون نمونهٔ ورودی دانشگاه، در آزمون ورودی دانشگاه ها قبول خواهد شد.

۴.عملکرد دانش آموز مثال ۳ در آزمون ورودی دانشگاه ها، بهتر از دانش آموزی با معدل ۱۲ از ۲۰ و با عملکرد ۲۵ درصد در یک آزمون نمونه ورودی دانشگاه خواهد بود.

www.PnuEB.com

**بخش ۵- آمار استنباطی**

احتمال وقوع پیش بینی شمارهٔ ۱ کمتر از پیش بینی شمارهٔ ۲ است که به نوبهٔ خود، از احتمال وقوع کم تری در مقایسه با پیش بینی شمارهٔ ۳ برخوردار می باشد. علت آن است که پیش بینی شمارهٔ ۱، بر پایهٔ یک حدس واهی استوار بوده، پیش بینی شمارهٔ ۲ بر پایهٔ یک مورد اطلاعات مرتبط مبتنی بوده، و پیش بینی شماره ۳ بر اساس دو مورد اطلاعات معتبر استوار می باشد.

با این حال، احتمال وقوع پیش بینی شماره ۴، بیش تر از سه پیش بینی دیگر می باشد. علت آن است که این پیش بینی، جمله ای قطعی را در مورد عملکرد دانش آموز دبیرستانی مورد نظر بیان نمی کند. بلکه صرفاً به مقایسهٔ عملکرد دو دانش آموز فوق بر مبنای اطلاعات موجود می پردازد. لذا هرچه اطلاعات معتبرتری در اختیار داشته باشیم و هرچه پیش بینی هایی منطقی تر و محتاطانه تری را مطرح سازیم، احتمال صحیح بودن پیش بینی ما نیز بیش تر خواهد بود.

به بیانی ساده تر، پیش بینی ها بر اساس اطلاعات قابل دسترسی مطرح می گردند. با این حال، صحیح بودن هر پیش بینی دارای درجهٔ خاصی از احتمالات است. از آن جائی که مفهوم اطلاعات، نقشی حیاتی را در انجام پیش بینی ها ایفا می کند، آن را به تفصیل بیش تر مورد بحث قرار می دهیم.

یک روش ساده برای توضیح دادن مفهوم احتمالات، همانا ذکر یک مثال و شرح دادن آن می باشد. فرض کنید فردی بخواهد سکه ای را به بالا پرتاب کند. آن چه مشخص است، فقط دو احتمال وجود دارد: شیر یا خط. با فرض این که

www.PnuEB.com

سکه مربوطه، تقلبی نبوده و هیچ حقه خاصی نیز در پرتاب سکه وجود نداشته باشد، عقل سلیم به ما می گوید احتمال شیر بودن یا خط بودن، ۵۰ درصد می باشد. البته این عبارت بدان معنا نیست که وقتی سکه ای دو بار پرتاب می شود، نتیجهٔ حاصله یک شیر و یک خط می باشد. با این حال، با افزایش تعداد دفعات پرتاب سکه و نزدیک شدن آن به بی نهایت، نتیجهٔ حاصله نیز به توزیع نرمال نزدیک تر می گردد. یعنی اگر سکه ای، یک میلیون بار پرتاب گردد، تعداد شیرها و خط ها تقریباً مساوی بوده، به عدد ۵۰ درصد نزدیک خواهند بود. در واقع، نتیجهٔ عملی پرتاب سکه ای به دفعات مختلف، در جدول ۱-۱۴ نشان داده شده است.

جدول ۱-۱۴

نتیجهٔ پرتاب یک سکه(به صفحه ۳۱۱ کتاب اصلی مراجعه کنید)

از جدول ۱-۱۴ مشخص می گردد که با افزایش تعداد دفعات پرتاب سکه، احتمال وقوع نیز به ۵۰ درصد (که همان نتیجهٔ منطقی است)، نزدیک می شود. یعنی، با فقط ۱۰ نوبت پرتاب، نتیجهٔ حاصله ۴۰ درصد شیر می باشد. با این حال با ۱۰۰۰ نوبت پرتاب، نتیجهٔ حاصله به ۴۸ درصد شیر می رسد. احتمالاً با ۱۰۰۰۰ نوبت پرتاب، نتیجهٔ حاصله ممکن است به ۵۰ درصد شیر نیز برسد.

این ایده را می توان به سایر موارد نیز تعمیم داد. برای آن که کل این فرآیند را به طور عملی تر شرح دهیم. باید واژه های خاصی را تعریف کنیم. نخست، پرتاب سکه در مثال فوق، می تواند هر فعالیت دیگری باشد که به ایجاد

www.PnuEB.com

یک نتیجه منجر می گردد. این نتیجه را نتیجهٔ ممکن (محتمل) می نامند. به عنوان مثال پاسخ دادن به هر سؤال صحیح / غلط در یک آزمون انگلیسی، می تواند دو نتیجهٔ ممکن را در پی داشته باشد: درست / نادرست یا صحیح / غلط. به همین ترتیب، پاسخ دادن به یک پرسش سه یا چهار گزینه ای نیز به ترتیب ۳ و ۴ نتیجهٔ ممکن را در پی خواهد داشت.

شیر بودن یا خط بودن به هنگام پرتاب یک سکه، و پاسخ صحیح یا غلط به هنگام پاسخ دادن به یک پرسش صحیح / غلط را یک رویداد می نامند. در یک پرسش صحیح / غلط، رویداد دلخواه (مطلوب) می تواند پاسخ صحیح باشد. با این حال برای هر مورد، یک احتمال برای کسب رویداد دلخواه (مطلوب) و یک احتمال دیگر نیز برای دست یابی به رویداد نامطلوب وجود دارد. بنابراین، دو رویداد ممکن وجود دارد. البته برای دو مورد، چهار رویداد ممکن وجود دارد. یعنی تعداد کل موارد و تعداد رویدادهای ممکن برای هر مورد جداگانه، تعداد کل رویدادهای ممکن را تعیین می کنند. به عنوان مثال، تعداد رویدادهای ممکن به هنگام ۵۰ بار پرتاب سکه، معادل ۱۰۰ می باشد زیرا در هر بار پرتاب، دو رویداد ممکن وجود دارد. به همین ترتیب، به هنگام شرکت در آزمونی با ۲۰ سؤال چهار گزینه ای، تعداد رویدادهای ممکن معادل ۸۰ است زیرا برای هر سؤال، چهار نتیجهٔ ممکن وجود دارد. البته تعداد نتیجه های ممکن، بر میزان احتمالات تأثیر خواهد گذاشت.

www.PnuEB.com

به بیان علمی، احتمال وقوع یک رویداد عبارت است از نسبت رویدادهای دلخواه (مطلوب) به نتایج ممکن. این را می توان به صورت فرمول زیر نوشت:

$$p(\text{احتمال یک رویداد}) = \frac{\text{تعداد رویدادهای مطلوب}}{\text{تعداد نتایج ممکن}}$$

در مثال پاسخ دادن به یک پرسش صحیح / غلط، دو نتیجهٔ ممکن و یک رویداد دلخواه (مطلوب) وجود دارد. لذا، احتمال مربوطه را می توان به شرح زیر محاسبه کرد:

$$p = \frac{1}{2} = 0/5$$

به همین ترتیب، احتمال انتخاب پاسخ صحیح در یک پرسش چهار گزینه ای، معادل ۰/۲۵ خواهد بود زیرا در این جا ۴ نتیجهٔ ممکن و یک رویداد مطلوب (دلخواه) وجود دارد.

$$p = \frac{1}{4} = 0/25$$

این فرمول را می توان به شکل هایی مختلف، در موقعیت های دیگری نیز به کار برد. یکی از کاربردهای اصلی فرمول احتمالات، همانا بیان پیش بینی هایی در مورد نمرات موجود در یک توزیع می باشد. فرض کنید مجموعه ای از نمرات، به صورت نرمال توزیع شده و به یک توزیع Z تبدیل شده باشند. ضمناً فرض کنید محقق مورد نظر بخواهد احتمال کسب یک نمرهٔ خاص از آن توزیع را بداند. با به

www.PnuEB.com

**بخش ۵- آمار استنباطی**

کارگیری فرمول احتمالات و استفاده از آماره های به دست آمده از داده های نمونه، می توان پیش بینی های جالب و پرشماری را مطرح کرد. ما در بخش بعدی، برخی از کاربردهای نظریهٔ احتمالات را مورد بحث قرار خواهیم داد.

## ۱-۲-۱۴ احتمال کسب نمره ای خاص که به توزیعی خاص متعلق باشد.

ما با استفاده از نظریه احتمالات و ویژگی های منحنی نرمال، می توانیم احتمال کسب نمره ای خاص را که به یک توزیع خاص تعلق دارد، پیش بینی کنیم.

فرض کنید از توزیعی از نمرات، اطلاعات زیر در اختیار ما قرار داشته باشد:

$$\bar{X} = 20$$

$$S=4$$

از آن جائی که میانگین، نمایان گرترین نمره می باشد، مقدار عددی خود آن و یا مقادیر نزدیک به میانگین، باید از فراوانی بالایی برخوردار باشند. لذا احتمال کسب نمرهٔ ۲۰ یا نزدیک به ۲۰ در این توزیع باید بسیار بالا باشد. به بیانی تخصصی تر، احتمال کسب چنین نمره ای تقریباً ۱۰۰٪ است، زیرا موقعیتی در مرکز توزیع را اشغال نموده است.

با این حال، پیش بینی کردن سایر موارد، چندان هم ساده نیست. اگر بخواهیم احتمال کسب نمراتی چون ۲۵، ۳۰، ۳۵، ۴۰ و ۵۰ را بررسی کنیم، نمی توانیم با

www.PnuEB.com

درجهٔ اطمینان بالایی، وجود چنین نمراتی را در توزیع مورد نظر، به سادگی پیش بینی نمائیم.

به عبارت دیگر، هرچه فاصلهٔ یک نمرهٔ معین، از میانگین بیش تر باشد، احتمال کم تری وجود دارد که آن نمر، به توزیع مورد نظر متعلق باشد. البته، توجیه فوق، نسبتاً هم منطقی است، زیرا در توزیعی از نمرات که میانگین آن ها ۲۰ می باشد، وجود نمرهٔ ۱۰۰ بسیار بعید یا نامحتمل است. با این وجود، این نتیجه گیری منطقی باید به صورت کمی بیان شود و عدد دقیق یا درجهٔ احتمال دقیق آن باید تعیین گردد.

برای آن که احتمال کسب نمره ای متعلق به یک توزیع را به طور کمّی تعیین کنیم، باید نمرهٔ خام مورد نظر را به یک نمرهٔ Z تبدیل نمائیم. سپس باید نمرهٔ Z مربوطه را بر اساس توزیع احتمالات تفسیر کنیم.

در مثال فوق، فرض کنید محققی علاقه مند باشد احتمال کسب نمره ای مانند ۲۴ را که به توزیع مورد نظر تعلق دارد، تعیین نماید. با استفاده از فرمول Z، داریم:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

$$= \frac{24 - 20}{4} = 1$$

این نشان می دهد که نمرهٔ خام ۲۴، با نمرهٔ Z معادل ۱+ مطابقت دارد. ما یادآور شدیم که Z معادل ۱+ با رتبهٔ صدک ۸۴ مطابقت دارد. این نکته در شکل ۱-۱۴ به تصویر کشیده شده است.

www.PnuEB.com

شکل ۱-۱۴

معادل ۱+(به صفحه ۳۱۴ کتاب اصلی مراجعه شود)Zاحتمال نمرهٔ

مساحت ورای Z معادل ۱+، عبارت است از ۱۶٪. این بدان معنا است که احتمال کسب نمرهٔ ۲۴، حدود ۱۶ درصد می باشد. ذکر مثالی دیگر می تواند در این راستا مفید واقع شود.

فرض کنید نمرهٔ مورد نظر، ۲۸ باشد. باز هم باید نمرهٔ Z مربوط به این نمره را محاسبه کنیم.

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

$$= \frac{28 - 20}{4} = +2$$

با عنایت به توزیع Z، رتبهٔ صدک نمرهٔ منطبق بر Z معادل ۲+، عبارت است از ۹۸. لذا این بدان معنا است که احتمال کسب نمرهٔ ۲۸ (متعلق به این توزیع) فقط ۲ درصد است. اگر بخواهیم نمرات بالاتر را نیز بررسی کنیم، Z مربوط به نمرات بالاتر نیز بزرگ تر بوده، احتمال کسب چنین نمراتی از این توزیع، کاهش خواهد یافت. لازم به ذکر است احتمال کسب نمرهٔ منطبق بر Z معادل ۱+ یا ۱-، با یکدیگر برابر خواهند بود، زیرا توزیع Z توزیعی متقارن می باشد.

www.PnuEB.com

لذا برای مطرح کردن پیش بینی هایی در مورد احتمال کسب یک نمرهٔ خام به خصوص (که به توزیعی خاص تعلق داشته باشد)، ابتدا باید نمرهٔ خام مربوطه را به نمرهٔ Z تبدیل نمود. سپس باید بر اساس مقدار Z، احتمال مربوطه را تعیین کرد. این فرآیند را می توان تعمیم داد تا موارد بیش تری را نیز دربرگیرد. به عنوان مثال، ما می توانیم احتمال گروهی از نمرات را که به جمعیتی تعلق دارند، پیش بینی نمائیم. از آن جائی که این مفهوم، نقشی حیاتی را در انجام پیش بینی ها ایفا می کند، آن را به تفصیل شرح می دهیم.

**۲-۲-۱۴ احتمال کسب یک نمرهٔ میانگین خاص که به جمعیتی خاص تعلق داشته باشد.**

همان طور که قبلاً یادآور شدیم، ما با استفاده از نظریهٔ احتمالات، توزیع Z، و اطلاعات حاصل از نمرات خام، می توانیم احتمال کسب نمره ای خاص که به توزیعی خاص تعلق دارد را پیش بینی نمائیم. این ایده را می توانیم تعمیم دهیم تا احتمال کسب نمرهٔ میانگین خاصی که به جمعیتی خاص تعلق دارد را نیز در برگیرد.

فرض کنید سازمان برگزارکنندهٔ آزمون های تحصیلی (ETS) که آزمون های آموزشی استاندارد بسیاری (و از جمله تافل) را برگزار می کند، گزارش کرده باشد که میانگین آخرین دورهٔ برگزارشدهٔ تافل، معادل ۵۰۰ می باشد.

ضمناً فرض کنید تعداد دانش جویان شرکت کننده در این آزمون نیز نسبتاً زیاد بوده و حدود ۴۰۰۰۰ نفر باشد. در واقع، این همان جمعیتی است که در آزمون

www.PnuEB.com

شرکت کرده است. میانگین جمعیت با حرف یونانی μ (با تلفظ میو) و انحراف معیار جمعیت نیز با حرف یونانی (Σ) (زیگما) نشان داده می شود. لذا در این مورد، ۵۰۰= μ است. و نهایتاً، فرض کنید استاد یک کلاس ۲۵ نفره از دانش جویان در یکی از دانشگاه های ایران، ادعا کرده باشد مهارت های زبان انگلیسی دانش جویان این کلاس، به مراتب بیش تر از جمعیتی باشد که در آزمون تافل شرکت کرده اند. به عبارت دیگر، این استاد ادعا می کند که این گروه، به جمعیت یادشده تعلق ندارد. استاد فوق برای بررسی این ادعا، همان آزمون تافل را برای دانش جویان کلاس خود برگزار کرده و به میانگین ۵۲۰ و انحراف معیار ۱۰۰ دست می یابد. همانند فرآیند تبدیل نمرات خام به نمرات Z، مقادیر میانگین و انحراف معیار را هم باید به مقادیر Z تبدیل نمود. مقدار Z، استاد مربوطه را قادر خواهد ساخت تا ادعا کند آیا گروه او به جمعیت تعلق دارد یا خیر. در این نقطه، باید قبل از ادامهٔ بحث، چندین مفهوم را روشن سازیم.

نخست، مقایسه کردن آماره های نمونه با پارامترهای جمعیت، مستلزم آن است که نمونهٔ مورد نظر، نمایندهٔ واقعی جمعیت مورد نظر باشد. یعنی، آماره های نمونه باید به پارامترهای جمعیت نزدیک باشند. البته تعداد افراد حاضر در جمعیت غالباً بیش تر از تعداد افراد نمونه است. این بدان معنا است که منطق حکم می کند تفاوت های خاصی میان آماره های نمونه و پارامترهای جمعیتی وجود داشته باشد. در واقع، با افزایش تعداد افراد حاضر در نمونه، ویژگی های نمونه نیز به ویژگی های

www.PnuEB.com

جمعیت نزدیک تر می گردد. لذا، تعداد افراد حاضر در یک نمونه، عاملی است که بر نتیجهٔ احتمالات مربوطه تأثیر می گذارد.

اگر تعداد گروه های زیادی از جمعیت مورد نظر انتخاب شوند، میانگین های گروه ها، معادل میانگین جمعیت خواهد بود. به علاوه، انحراف معیار این میانگین های گروه، با انحراف معیار جمعیتی که مطابق با حجم نمونه اصلاح شده است، مساوی خواهد بود.

انحراف معیار میانگین ها یا خطای استاندارد میانگین ها، با( ) نشان داده می شود. در مثال فوق، ۵۰۰ = μ است. ضمناً، ( ) و ( $S_X$=100 ) می باشد. برای بررسی احتمالات این گروه خاص که به جمعیت مورد نظر تعلق دارند، نمرات خام را باید به نمرات Z تبدیل کرد. در مورد نمرات خام، از فرمول زیر استفاده می شود:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

که در آن،Z عبارت است از نمرهٔ خام تبدیل شده یا ؛ و X عبارت است از نمرهٔ خام؛ و عبارت است از میانگین نمونه؛ و S نیز انحراف معیار نمونه یا همان می باشد.

www.PnuEB.com

ما با داشتن نمرهٔ میانگین، از شیوهٔ مشابهی پیروی می کنیم. مقدار Z را نیز با نشان می دهیم تا از مقدار Z مربوط به نمرات خام، افتراق داده شود. فرمول مربوطه نیز به شرح زیر است:

$$Z_{\bar{X}} = \frac{\bar{X} - \mu}{\delta_{\bar{X}}}$$

در این فرمول، میانگین نمونه بوده، μ نیز میانگین جمعیت بوده، و نیز انحراف معیار میانگین ها یا همان خطای استاندارد میانگین ها می باشد. در حقیقت، در عمل نمی توانیم تعداد پرشماری از گروه ها را در نظر بگیریم و میانگین ها و انحراف معیار میانگین ها را محاسبه کنیم. محققان غالباً یک گروه نمونه را در نظر گرفته و برآوردهایی را از پارامترهای جمعیت به عمل می آورند. این امر با در نظر گرفتن آماره های نمونه و حجم نمونه، امکان پذیر می باشد. لذا، به عنوان بهترین برآورد کنندهٔ جهت دست یابی به فرمول زیر قلمداد می شود.

$$S_{\bar{X}} = \frac{S_X}{\sqrt{N}}$$

لذا در مثال فوق، مقدار بدین ترتیب محاسبه می گردد:

$$S_{\bar{X}} = \frac{S_X}{\sqrt{N}} = \frac{100}{\sqrt{25}} = \frac{100}{5} = 20$$

سپس، باید مقادیر مورد نظر را در فرمول جای گذاری کنیم.

www.PnuEB.com

$$Z_{\bar{X}} = \frac{\bar{X} - \mu}{\delta_{\bar{X}}} = \frac{520 - 500}{20} = \frac{20}{20} = 1$$

با عنایت به توزیع Z، می بینیم که رتبهٔ صدک مطابق با مقدار Z معادل ۱+، همانا ۸۴ است. لذا احتمال این گروه خاص متعلق به جمعیت مورد نظر، معادل ۱۶ درصد می باشد.

به عنوان مثالی دیگر، فرض کنید میانگین توانایی خواندن برای دانش آموزان ایرانی، ۳۵ گزارش شده باشد، یعنی ۳۵ = μ باشد. ضمناً فرض کنید میانگین و انحراف معیار گروهی متشکل از ۱۰۰ دانش آموز در یک مدرسهٔ محلی در همین آزمون، به ترتیب معادل ۴۵ و ۴۰ باشند، یعنی ۴۰= و ۴۵= .

در این صورت، انحراف معیار نمونه به عنوان بهترین برآوردکنندهٔ انحراف معیار جمعیت، به کار رفته و منطابق با حجم نمونه اصلاح (تنظیم) می گردد. یعنی،

$$S_{\bar{X}} = \frac{S_X}{\sqrt{N}}$$

در مثال فوق، مقدار را می توان به ترتیب زیر محاسبه کرد:

$$S_{\bar{X}} = \frac{S_X}{\sqrt{N}} = \frac{40}{\sqrt{100}} = \frac{40}{10} = 4$$

www.PnuEB.com

سپس با استفاده از فرمول Z، مقدار Z زیر به دست می آید:

$$Z_{\bar{X}} = \frac{\bar{X} - \mu}{S_{\bar{X}}} = \frac{45 - 35}{4} = \frac{10}{4} = +2.5$$

طبق جدول Z، احتمال کسب نمره ای منطبق بر تعداد Z معادل ۲/۵+ که به این توزیع تعلق داشته باشد، کم تر از ۱ درصد است. این بدان معنا است که به احتمال بسیار، این کلاس به جمعیت مورد نظر تعلق ندارد.

نکتهٔ مهمی که در این جا باید بدان اشاره کنیم، همانا بزرگی مقدار Z است که به محقق امکان می دهد ادعا کند آیا نمره یک گروه مورد نظر، به توزیع مورد نظر تعلق دارد یا خیر. ما تا کنون در مورد احتمال کسب نمرهٔ خاصی متعلق به یک توزیع خاص و نیز احتمال گروه خاصی که به جمعیت خاصی تعلق داشته باشد، بحث کرده ایم. با این حال، ما نمی توانستیم ادعا کنیم آیا نمرهٔ مورد نظر، به توزیع مورد نظر تعلق داشت یا خیر. و ضمناً قادر نبودیم ادعا کنیم آیا گروه مورد نظر، واقعاً به جمعیت مورد نظر تعلق داشت یا خیر. برای آن که بتوانیم بگوئیم آیا نمره ای به یک توزیع تعلق دارد یا خیر، و یا بگوئیم آیا گروهی به جمعیتی تعلق دارد یا نه، باید مفهوم آزمودن فرضیه را روشن سازیم.

## ۳-۱۴ آزمودن فرضیه

آزمودن فرضیه، یکی از مهم ترین مفاهیم در تحقیق به شمار می رود. تمامی دانش جویان رشتهٔ تحقیق باید مفهوم آزمودن فرضیه و روش انجام آن را به وضوح درک نمایند. ما در فصل های پیش، فرآیند تنظیم فرضیه را شرح دادیم؛ و یادآور

www.PnuEB.com
PnuEB

شدیم که فرضیه، جمله ای است دربارهٔ رابطهٔ بین حداقل دو متغیر؛ ضمناً اشاره کردیم که یک فرضیه می تواند جهت دار و یا بدون جهت باشد؛ و نهایتاً توضیح دادیم که فرضیه باید مورد آزمایش قرار گیرد تا تأیید گردد، و یا رد شود. ما برای توضیح دادن معنای آزمودن فرضیه، با ذکر مثالی به شرح این فرآیند خواهیم پرداخت.

فرض کنید محققی فرضیهٔ زیر را مطرح کرده باشد:

(یک نمرهٔ ۲۵،به توزیعی با میانگین ۲۰ و انحراف معیار ۵ تعلق دارد).

این فرضیه، عمداً مطرح گردیده است؛ و از آن برای نشان دادن رابطهٔ بین فرآیند آزمودن فرضیهٔتوزیع Z، و نظریهٔ احتمالات استفاده می شود. محقق در واقع با مطرح کردن چنین فرضیه ای، یک پیش بینی را انجام می دهد که ادعا می کند این نمرهٔ خاص، به همین توزیع خاص تعلق دارد.

ما در بخش قبل، شیوه های تعیین احتمال کسب یک نمرهٔ خاص که به توزیع خاصی تعلق داشته باشد را شرح دادیم؛ و یادآور شدیم که نمرات خام باید به نمرات Z تبدیل گردند. با پیروی از مراحل فوق، داریم:

$$Z_X = \frac{X - \bar{X}}{S} = \frac{25 - 20}{5} = +1$$

مقدار Z معادل ۱+، به رتبه صدک ۸۴ مربوط می شود و نشان می دهد احتمال کسب نمرهٔ ۲۵ (که به توزیعی با میانگین ۲۰ و انحراف معیار ۵ متعلق باشد)، حدود

www.PnuEB.com

۱۶٪ می باشد. با این حال، این جمله به وضوح بیان نمی کند که آیا نمرهٔ مورد نظر، به توزیع مورد نظر تعلق دارد یا خیر. نکتهٔ اصلی آن است که میزان احتمال چقدر باید باشد تا محقق بتواند ادعا کند نمرهٔ مورد نظر به توزیع مورد نظر تعلق دارد یا خیر. به عبارت دیگر، مقدار Z چقدر باید باشد تا فرضیه ای تأیید گردد یا رد شود. ما باید به خاطر داشته باشیم که در توزیع احتمالات، دنباله های منحنی هیچ گاه با محور افقی تماس نمی یابند. یعنی هیچ موضوعی را نمی توان با قطعیت ۱۰۰ درصد اثبات نمود. لذا تمامی تصمیم گیری ها مبتنی بر احتمالات هستند. به دیگر بیان، امکان ارتکاب خطا همواره وجود دارد. لذا، هرچه میزان ارتکاب خطا کم تر باشد، تصمیماتی که گرفته می شوند نیز قابل اعتمادتر خواهند بود.

برای تعیین میزان خطا، پژوهش گران در مورد دو سطح خطا به توافق رسیده اند: ۵ درصد و یک درصد. این ها را سطوح معنی داری می نامند. به بیانی ساده تر، اگر احتمال به دست آمدن مقداری خاص، کم تر از ۵ مورد و یا کم تر از ۱ مورد در یکصد مورد (بسته به سطح معنی داری مورد نظر) باشد، ادعا می شود که آن مقدار خاص، به توزیع مورد نظر تعلق ندارد. لازم به ذکر است که ما باید قبل از تحلیل داده ها، در مورد سطح معنی داری تصمیم گیری نمائیم.

یک نکتهٔ دیگر نیز باید روشن گردد. ما به جای بررسی درصد خطا، می توانیم با محاسبهٔ مقدار Z، تعیین کنیم که آیا یک مقدار عددی، به توزیع مورد نظر تعلق دارد یا خیر. ما با کمک جدول Z می توانیم تعیین کنیم که مقدار Z مربوط به سطح معنی داری ۵ درصد (برای آزمودن یک فرضیهٔ صفر)، معادل ۱/۶۴ بوده و مقدار Z

www.PnuEB.com

مربوط به سطح معنی داری ۱ درصد نیز برابر با ۲/۳۳ می باشد. این مقادیر را مقادیر بحرانی Z می نامند. بدین معنا که اگر مقدار مشاهدهٔ Z مربوط به یک نمره، از مقدار Z بحرانی (یعنی ۱/۶۴ یا ۲/۳۳) تجاوز کند، ما می توانیم با اطمینان ۹۵ یا ۹۹ درصد ادعا کنیم که آن نمره، به توزیع مورد نظر تعلق دارد. البته ۵ مورد در یکصد مورد یا ۱ مورد در یکصد مورد نیز احتمال می رود که نمرهٔ مورد نظر، به توزیع مورد نظر تعلق نداشته باشد. با این حال، طبق روال حاکم ما چنین احتمالاتی را در نظر نمی گیریم. مثالی را که قبلاً بیان کردیم، در نظر بگیرید.

فرضیهٔ مورد نظر اظهار می داشت که نمرهٔ ۲۵، به توزیعی با میانگین ۲۰ و انحراف معیار ۵ تعلق دارد. هنگامی که نمرهٔ خام به Z تبدیل گردید، مقدار به دست آمده ۱+ بود. از آن جائی که سطح معنی داری (یعنی نقطه ای که در زیر آن، نمرهٔ مورد نظر به توزیع مربوطه تعلق داشته و در بالای آن، نمرهٔ مورد نظر به توزیع مربوطه تعلق ندارد)، حکم می کند که مقدار عددی Z در سطح ۰/۰۵ معادل ۱/۶۴ باشد، پس محقق می تواند ادعا کند که با ۵ درصد احتمال خطا، این نمره حقیقتاً به توزیع مورد نظر تعلق دارد. به عبارت دیگر، این فرضیه که نمرهٔ مورد نظر به توزیع مورد نظر تعلق دارد، در سطح معنی داری ۰/۰۵ مورد تأیید قرار می گیرد.

ذکر مثال دیگری که به میانگین گروه و میانگین جمعیت مربوط می شود، موضوع را روشن خواهد ساخت. فرض کنید یک محقق، پرسش زیر را مطرح کند:

www.PnuEB.com

(آیا گروهی ۶۴ نفره از دانش آموزان که در یک آزمون هوش استاندارد، به کسب نمرهٔ میانگین ۱۱۰ با انحراف معیار ۱۶ نائل شده اند، به جمعیتی با میانگین ۱۰۰ تعلق دارند؟)

سپس، محقق این پریس را به صورت زیر، به یک فرضیهٔ صفر تغییر می دهد:

(بین سطح هوش گروهی ۶۴ نفره از دانش آموزان که در یک آزمون هوش استاندارد، به کسب نمرهٔ میانگین ۱۱۰ و انحراف معیار ۱۶ نائل شده اند، و سطح هوش جمعیتی با میانگین ۱۰۰، هیچ گونه رابطه ای وجود ندارد.)

آن چه مسلم است، این فرضیه بدون جهت می باشد. یعنی یک فرضیهٔ صفر است. یعنی محقق، در فرضیهٔ تحقیق خود، هیچ جهتی را پیش بینی نمی کند. حال فرض کنید که محقق، سطح معنی داری را در عدد ۰/۰۵ قرار داده باشد.

برای آزمودن این فرضیه، نمرات مورد نظر باید به مقیاس Z تبدیل گردند. فرمول Z برای میانگین عبارت است از:

$$Z_{\bar{X}} = \frac{\bar{X} - \mu}{S_{\bar{X}}}$$

در این مسئله، ۱۱۰ = $\bar{X}$ و ۱۰۰ = $\mu$ می باشد، ولی ما باید مقدار عددی $S_{\bar{X}}$ را با استفاده از فرمول زیر، محاسبه کنیم:

$$S_{\bar{X}} = \frac{S_X}{\sqrt{N}} = \frac{16}{\sqrt{64}} = \frac{16}{8} = 2$$

www.PnuEB.com

ما با قرار دادن مقادیر عددی به دست آمده در فرمول Z داریم:

$$Z_{\bar{X}} = \frac{\bar{X} - \mu}{S_{\bar{X}}} = \frac{110 - 100}{2} = 5$$

مقدار مشاهده شدهٔ Z در این مورد، ۵ است، در حالی که مقدار بحرانی، ۱/۶۴ می باشد. از آن جائی که Z مشاهده شده، بزرگ تر از Z بحرانی می باشد، محقق می تواند فرضیهٔ صفر را رد کند. فرضیهٔ صفر اظهار می دارد که هیچ رابطه ای میان گروه و جمعیت وجود ندارد. یعنی، مشاهده هرگونه تفاوت میان نمونه و جمعیت، اتفاقی (= ناشی از شانس) است.

اگر چنین می بود، مقدار مشاهده شده Z نباید از مقدار Z بحرانی تجاوز می کرد. از آن جائی که مقدار مشاهده شدهٔ Z بزرگ تر از مقدار Z بحرانی است، تفاوت بین نمونه و جمعیت مورد نظر نیز ناشی از شانس (= اتفاقی) نبوده، بلکه عاملی وجود دارد که بر نمرهٔ هوش نمونه تأثیر گذاشته است. به عبارت دیگر، تفاوت بین نمونه و جمعیت مورد نظر به مراتب بیش تر از آن است که به طور اتفاقی حاصل شده باشد. لذا محقق فرضیهٔ صفر را رد می کند و ادعا می نماید که این گروه، به جمعیت مورد نظر تعلق ندارد، یا گروه مورد نظر، تفاوت معنی داری با جمعیت مورد نظر دارد.

www.PnuEB.com

PnuEB

بنابراین، مفهوم آزمودن فرضیه، بر پایهٔ چند مفهوم بنیادین استوار است. نخست آن که یک نمرهٔ خام وجود دارد که با کمک نوعی روش اندازه گیری به دست آمده است. دوم آن که، نوعی توزیع نظری استاندارد وجود دارد. سوم آن که، برای تبدیل نمرهٔ خام به یک نمرهٔ استاندارد، باید برخی محاسبات صورت پذیرد. چهارم آن که، یک مقدار مشاهده شده وجود دارد که از تبدیل نمرهٔ خام به یک نمرهٔ استاندارد حاصل می گردد. پنجم آن که، یک مقدار بحرانی نیز وجود دارد که از توزیع استاندارد مربوطه به دست می آید. و نهایتاً آن که، بین مقادیر مشاهده شده و مقادیر بحرانی، ارتباطی وجود دارد. اگر مقدار مشاهده شده از مقدار بحرانی تجاوز کند، فرضیهٔ صفر رد می شود. در غیر این صورت، تأیید می گردد.

تقریباً در تمامی موارد آزمودن فرضیه، این فرآیند تقریباً یکسان می باشد. تفاوت های موجود نیز در ماهیت نمرات خام، توزیع نظری و سطوح معنی داری نهفته است. با این حال، تنوع خاصی نیز در این زمینه وجود دارد. به عنوان مثال، در شیوه های مورد استفاده برای آزمودن یک فرضیه جهت دار یا یک فرضیه بدون جهت، تفاوت هایی وجود دارد. سطح معنی داری نیز می تواند به نتیجه گیری های مختلفی منجر گردد. لذا ما این نکات را به تفصیل شرح خواهیم داد.

## ۴-۱۴ آزمون فرضیه های جهت دار و بدون جهت

همان طور که در فصل های قبل اشاره کردیم، دو شکل مختلف برای فرضیه وجود دارد: جهت دار و صفر. در یک فرضیه جهت دار، محقق ادعا می کند که بین دو متغیر مورد بررسی، جهتی (اعم از مثبت یا منفی) وجود دارد. با این حال در یک

www.PnuEB.com

www*.PnuEB*.com

PNUEB

مقدار Z نیز مثبت خواهد بود و اگر او رابطه ای معکوس را میان آن ها پیش بینی نماید، مقدار Z نیز منفی خواهد بود. در هر دو حالت، فقط یک سمت توزیع موردنظر، برای انجام عملیات مورد استفاده قرار می گیرد.

این امر بیانگر آن است که وقتی سطح معنی داری (که به معنای میزان خطای مجزا است)، در عدد ۰/۰۵ تنظیم می گردد، در واقع تمامی این ۵ درصد نیز مدنظر قرار می گیرد، چراکه در یک سمت توزیع واقع می شود. یعنی اگر مقدار Z مشاهده شده، بزرگتر از مقدار Z بحرانی مربوط به ۰/۰۵ باشد، فرضیه مورد نظر رد خواهد شد. ولی در یک فرضیه صفر، چون محقق هیچ گونه ادعایی در مورد جهت این رابطه مطرح نمی کند، نتیجه حاصله می تواند در یکی از دو جهت مثبت یا منفی قرار داشته باشد. این بدان معنا است که میزان خطای مجاز یا سطح معنی داری را نمی توان در یک جهت تنظیم کرد؛ بلکه باید میزان مجاز یکسانی را برای هر دو جهت در نظر گرفت. اگر سطح معنی داری را ۰/۰۵ قرار دهیم، نصف این مقدار یعنی ۰/۰۲۵ را به یک سمت توزیع و نصف دیگر آن را به سمت دیگر توزیع تخصیص می دهیم. آن چه مسلم است، مقدار بحرانی Z مربوط به ۰/۰۲۵ بزرگتر از مقدار بحرانی Z مربوط به ۰/۰۵ می باشد. لذا ما برای رد یک فرضیه صفر، به مقدار مشاهده شده بزرگتری (در مقایسه با مقدار لازم برای رد یک فرضیه جهت دار) نیاز خواهیم داشت. این موضوع در شکل های ۲-۱۴ و ۳-۱۴ به تصویر کشیده شده است.

شکل ۲-۱۴

www.PnuEB.com

فرضیه جهت دار (به صفحه ۳۲۶ کتاب اصلی مراجعه کنید)

شکل ۳-۱۴

فرضیه بدون جهت ( به صفحه ۳۲۶ کتاب اصلی مراجعه کنید)

اعداد و ارقام فوق نشان می دهند که در یک فرضیه جهت دار، مقدار Z مشاهده شده باید از مقدار ۱/۶۴ بیشتر باشد تا بتوان فرضیه مورد نظر را تأیید کرد؛ در حالی که در یک فرضیه بدون جهت، مقدار Z مشاهده شده باید از ۱/۹۶ بیشتر باشد تا فرضیه صفر را بتوان رد کرد. به دیگر بیان، فرضیه جهت دار با یک سمت توزیع سر و کار داشته، در حالی که فرضیه بدون جهت با هر دو سمت توزیع مورد نظر سر و کار دارد. اولی را آزمون فرضیه یک دامنه و دومی را آزمون فرضیه دو دامنه می نامند.

لازم است یک نکته دیگر را که با سطح معنی داری در ارتباط است، روشن سازیم. همان طور که قبلاً یادآور شدیم، در تحقیقات رفتاری، دو سطح معنی داری (یعنی سطح ۰/۰۵ و سطح ۰/۰۱) جنبه متداول پیدا کرده اند. این سطوح را با حرف یونانی α (آلفا) نشان می دهند. گهگاه نیز آن ها را سطوح احتمالات می نامند. تفسیر این نام گذاری نیز آن است که به احتمال یک در یکصد و پنج در یکصد، محقق ممکن است در رد فرضیه صفر مرتکب خطا شود.

این بدان مفهوم نیست که این مقادیر، تنها مقادیر هستند که ما می توانیم در نظر بگیریم. محققان در رشته های مختلف می توانند مقادیری متفاوت را برگزینند.

www.*PnuEB*.com

PnuEB

حتی گاهی در علوم پزشکی، این مقدار ممکن است در سطح ۰/۰۰۰۰۱ قرار داده شود. لذا محققان نباید این مقادیر را مقادیری ثابت قلمداد نمایند. با این حال، در علوم اجتماعی و زبان شناسی کاربردی، تقریباً به طور همیشگی از این دو مقدار استفاده می شود.

لازم به ذکر است که حتی انتخاب ۰/۰۱ یا ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی داری، به ماهیت تحقیق مورد نظر و میزان دقت آن بستگی دارد. با این حال، هنگامی که این سطح تعیین گردید، مقادیر Z مشاهده شده باید از مقادیر Z بحرانی (که در جدول ۲-۱۴ ارائه شده اند)، تجاوز نمایند تا محقق بتواند فرضیه مورد نظر را رد کند و یا تأیید نماید.

جدول ۲-۱۴

مقادیر بحرانی Z ( به صفحه ۳۲۷ کتاب اصلی مراجعه کنید)

ما برای ارائه کاربرد عملی این مقادیر، تا پایان این فصل به بررسی یک مثال خواهیم پرداخت.

فرض کنید یک محقق، پرسش زیر را مطرح نماید:

(بین مهارت های زبان یک گروه ۴۹ نفره از دانش آموزان که در آزمونی شرکت کرده و به کسب میانگین ۵۱۶ و انحراف معیار ۵۶ نائل می شوند، و جمعیتی از

www.PnuEB.com

دانش آموزانی که در همان آزمون شرکت کرده و میانگین ۵۰۰ را به دست می آورند، چه رابطه ای برقرار است؟)

برای پاسخ دادن به این سؤال، محقق می تواند فرضیه های مختلفی را با سطوح معنی داری مختلف، مطرح نماید. ما هریک از این ها را به نوبت شرح خواهیم داد.

۱.فرض کنید این محقق بخواهد یک فرضیهٔ جهت دار را در سطح معنی داری ۰/۰۵ تنظیم نماید. این فرضیه بدین صورت خواهد بود:

(این گروه به نحو معنی داری بهتر از جمعیت مورد نظر می باشد.)

برای آزمودن این فرضیه، باید مقدار مشاهده شده Z را محاسبه کرد.

$$Z_{\bar{X}} = \frac{\bar{X} - \mu}{S_{\bar{X}}}$$

$$S_{\bar{X}} = \frac{S_X}{\sqrt{N}} = \frac{56}{\sqrt{49}} = \frac{56}{7} = 8$$

بنابراین داریم:

$$Z_{\bar{X}} = \frac{516 - 500}{8} = \frac{16}{8} = +2$$

در سطح معنی داری ۰/۰۵ برای یک فرضیهٔ جهت دار، مقدار بحرانی Z معادل ۱/۶۴ می باشد. از آن جائی که مقدار مشاهده شدهٔ Z، بالاتر از مقدار بحرانی Z است، فرضیهٔ جهت دار مورد تأیید قرار می گیرد. تفسیر این آزمون آن است که

www.PnuEB.com
PnuEB

گروه مورد نظر، به جمعیت مورد نظر تعلق ندارد، یا این که این گروه از نظر مهارت زبان، به نحو معنی داری بهتر از جمعیت مورد نظر می باشد.

۲.فرض کنید این محقق می خواست همان فرضیه را در سطح معنی داری ۰/۰۱ مطرح نماید. مقدار بحرانی Z در این سطح، برابر است با ۲/۳۳ . از آن جائی که مقدار Z مشاهده شده، کوچک تر از مقدار Z بحرانی است، نمی توان این فرضیه را تأیید کرد. تفسیر این آزمون نیز آن است که در سطح معنی داری ۰/۰۱ ، این گروه تفاوتی با جمعیت مورد نظر ندارد، یا این که این گروه، به نحو معنی داری بهتر از جمعیت مورد نظر نمی باشد.

۳.سومین حالت ممکن برای محقق آن است که یک فرضیه بدون جهت را بیان دارد، مبنی بر این که هیچ رابطه ای میان عملکرد این گروه و عملکرد جمعیت مورد نظر (در زمینهٔ مهارت در زبان) وجود ندارد. در این مورد، Z مشاهده شده باید با Z بحرانی (که برابر است با ۱/۹۶) مقایسه شود. از آن جائی که Z مشاهده شده بزرگ تر از Z بحرانی است، فرضیهٔ صفر رد خواهد شد. تفسیر این آزمون نیز همان است که در مورد ۱ ارائه شد.

۴.آخرین حالت ممکن، همانا مطرح کردن یک فرضیهٔ بدون جهت در سطح معنی داری ۰/۱ است. Z بحرانی در این سطح، معادل ۲/۵۸ است که بزرگ تر از مقدار Z مشاهده شده می باشد. این امر نشان می دهد که در این سطح، نمی توان فرضیهٔ صفر را رد کرد. تفسیر این آزمون نیز همان است که در مورد ۲ ارائه گردید. لازم به ذکر است همان طور که این مثال نیز نشان می دهد، یک فرضیهٔ خاص ممکن

www.PnuEB.com
PnuEB

است در یک سطح معنی داری، تأیید شده ولی در سطح معنی داری دیگری رد شود. به همین دلیل است که سطح معنی داری باید قبل از تحلیل داده ها تعیین گردد تا از بروز نوسانات ناخواسته در هنگام تصمیم گیری جلوگیری شود.

## فعالیت های خودآزمایی

الف. در جلوی جملات صحیح حرف (T) و در جلوی جملات غلط حرف (F) را بگذارید.

۱.استنباط کردن در مورد داده ها، بر مبنای روش وقوع رویدادها استوار است.

۲.داده ها باید به شیوه ای جمع آوری گردند که به ارائه تعمیم هایی منجر گردند.

۳.برای توصیف ویژگی های جمعیت، از آمار توصیفی استفاده می شود.

۴.پارامترها، همان ویژگی های جمعیت هستند.

۵.واژهٔ آماره، شاخصی از یک نمونه است.

۶.آمار استنباطی بر پایهٔ آمار توصیفی استوار می باشد.

۷.یک استنباط را می توان از رفتار نمونه به رفتار جمعیت به عمل آورد.

۸.محققان هیچ گاه از استنباط های خود دربارهٔ جمعیت مطمئن نیستند.

۹.اکثر افراد می توانند حدس هایی نسبتاً منطقی را مطرح سازند.

www.PnuEB.com

۱۰.ما نمی توانیم احتمالات مربوط به حدس های تصادفی را در یک آزمون صحیح / غلط تعیین نمائیم.

۱۱.برای ارائه استنباطی در مورد یک نتیجه، باید تمامی نتایج ممکن را شمارش کرد.

۱۲.یک نتیجه را می توان با عنایت به شرایط موجود، پیش بینی کرد.

۱۳.الگوهای احتمالات، با میزان احتمال وقوع یک رویداد سر و کار دارند.

۱۴.سطح معنی داری، به اهمیت پرسش تحقیقاتی اشاره دارد.

۱۵.سطوح معنی داری، همان سطوح احتمالات هستند.

۱۶.سطوح معنی داری بسیاری وجود دارند که مورد قبول همگان می باشند.

۱۷.سطح معنی داری را باید قبل از انجام تحقیق، تعیین کرد.

۱۸.توصیه می شود که پس از دست یابی به نتایج، معیارهای رد کردن فرضیهٔ صفر نیز تعیین گردد.

۱۹.مقادیر بحرانی ممکن است با مقادیر مشاهده شده برابر باشد.

۲۰.اگر مقدار بحرانی، بزرگ تر از مقدار مشاهده شده باشد، فرضیهٔ صفر رد می شود.

www.PnuEB.com

ب. یکی از گزینه های الف – ب- ج- د را برگزینید که هر مورد را به بهترین نحو ممکن، کامل می نماید.

۱.متخصصان آمار، حداکثر تلاش خود را صرف می کنند تا ..... را از داده های نمونه به جمعیت به عمل آورند.

الف) نتایجی ب) احتمالاتی ج) مراجعی د) استنباط هایی

۲.استفاده از آمار استنباطی به محققان کمک می کند تا .....

الف) نتیجه گیری هایی در مورد جمعیت به عمل آورند.

ب)ویژگی های یک نمونه را توصیف کنند.

ج) نمونه هایی از افراد را به جمعیت مرتبط سازند.

د) پارامترهای یک نمونه را توضیح دهند.

۳.تفاوت بین آمار توصیفی و استنباطی آن است که اولی .....

الف) با جمعیت سر و کار دارد ولی دومی با نمونه.

ب) با نمونه سر و کار دارد ولی دومی با جمعیت.

ج) با اعداد دقیق سر و کار دارد ولی دومی با مقادیر برآورد شده.

د) با پارامترها سر و کار دارد ولی دومی با آماره ها.

www.PnuEB.com

**بخش ۵- آمار استنباطی**

---

۴.در علوم رفتاری، نمونه های کوچکی برای تحقیق انتخاب می شوند، زیرا مشاهدهٔ تمامی اعضای جمعیت، .....

الف) هم امکان پذیر است و هم عملی.

ب) امکان پذیر است ولی عملی نیست.

ج) امکان پذیر نیست ولی عملی است.

د) نه امکان پذیر است و نه عملی.

۵.از فرآیند ..... داده ها به عنوان یکی از وظایف آمار توصیفی یاد نشده است.

الف) سازماندهی ب) ترسیم ج) تفسیر د) جدول بندی

۶.یک نمونه باید زیر مجموعه ای ..... از جمعیت باشد.

الف) مشخص شده ب) نمایانگر

ج) توصیف کننده ج) تصادفی

۷.به هنگام ..... پارامترهای جمعیت از آماره های نمونه، تقریباً به طور همیشگی، احتمال ارتکاب خطا وجود دارد.

الف) برآورد کردن ب) حدس زدن

www.PnuEB.com

ج) محاسبه کردن ج) اصلاح کردن

۸.از شاخصی مانند میانگین یا انحراف معیار برای ..... ویژگی های جمعیت استفاده می شود.

الف) برآورد کردن ب) استنباط کردن

ج)محاسبه کردن ج) خلاصه کردن

۹.اگر .....، نمی توان با قطعیت کامل، استنباط هایی را در مورد جمعیت به عمل آورد.

الف) نظریهٔ احتمالاتی وجود نداشته باشد،

ب) نمونه ای به صورت تصادفی انتخاب نشده باشد،

ج) تمامی اعضای جمعیت مورد نظر، مشاهده نشوند،

د) رفتاری که تحت بررسی قرار دارد، اندازه گیری نشود،

۱۰.برای تعریف کردن احتمال وقوع یک رویداد با عبارت های عملی، دانستن ..... کافی می باشد.

الف) تعداد رویدادها

ب) نسبت تعداد نتایج

www.PnuEB.com

PnuEB

**بخش ۵- آمار استنباطی**

ج) تعداد نتایج در رویداد مورد نظر و در فضای نتایج

د) نسبت رویداد های دلخواه (مطلوب) به فضای نتایج

۱۱.هنگامی که مقدار مشاهده شده، از مقدار بحرانی تجاوز کند، گفته می شود که تفاوت مورد نظر، ..... می باشد.

الف) معنی دار ب) حاوی معنا

ج) منطقی ج) قابل چشم پوشی

۱۲.هنگامی که مقادیر مشاهده شده به دست می آیند، محقق باید آن ها را نسبت به ..... بررسی نماید.

الف)مقادیر جمعیت ب) مقادیر نمونه

ج) مقادیر بحرانی ج) مقادیر استاندارد

۱۳.سطح معنی داری، معیاری است که نشان می دهد داده های نمونه باید چقدر متفاوت باشند تا .....

الف) بتوانیم فرضیهٔ صفر را رد کنیم.

ب) بتوانیم یک استنباط به عمل آوریم.

ج) مقدار بحرانی را بپذیریم.

www.PnuEB.com

د) مقدار مشاهده شده را بررسی کنیم.

۱۴.در یک آزمون دو دامنه، محقق می تواند انتظار داشته باشد که تفاوت بین دو نمونه، .....

الف) در هریک از دو جهت قرار داشته باشد.

ب) فقط در یک جهت باشد.

ج) دو برابر این میزان در یک آزمون تک دامنه باشد.

د) به اندازهٔ این میزان تفاوت در یک آزمون تک دامنه باشد.

ج. مسائل زیر را حل کنید.

۱.احتمال رویت عدد ۶ به هنگام پرتاب یک تاس چقدر است؟

۲.اگر چهار سکه را ۱۶ مرتبه پرتاب کنیم، باید انتظار داشته باشیم چند مرتبه شیر را مشاهده کنیم؟

۳.در شکل زیر، تعدد فارغ التحصیلان دانشگاهی در ایران بر حسب رشتهٔ تحصیلی و برای سال تحصیلی ۷۲- ۱۳۷۱ نشان داده شده است.

FL = زبان خارجی

S = جامعه شناسی

www.PnuEB.com

PnuEB

**بخش ۵- آمار استنباطی**

---

B = زیست شناسی

M = ریاضیات

احتمال این که به طور تصادفی، فردی را انتخاب کنیم که به هر یک از رشته های فوق تعلق داشته باشد، چقدر است؟

۴.وزارت آموزش عالی در سال جاری، یک آزمون استعداد زبان را در تمامی گروه های زبان انگلیسی دانشگاه ها، برگزار کرد. فرض کنید توزیع نمرات این آزمون، نرمال بوده، میانگین آن ها ۶۵ و انحراف معیار آن ها نیز ۲۰ بوده باشد. اگر شما یکی از دانش جویان شرکت کننده در این آزمون می بودید، احتمال این که نمرهٔ شما

الف) بالاتر از ۶۵ باشد، ب) بالاتر از ۸۰ باشد، ج)پائین تر از ۳۵ باشد،

چقدر است؟

۵.در پایان یک برنامهٔ آموزش معلمان، آزمون میشیگان برگزار گردید. طبق اظهارات فرد طراحی کنندهٔ این آزمون، میانگین و انحراف معیار آن به ترتیب ۷۰ و ۱۵ بوده است. ا-حتمال کسب نمرهٔ بالاتر از ۸۰ در این توزیع چقدر است؟

۶.تصور کنید فرضیه ای بدین صورت مطرح شده باشد: (از میان دانش جویانی که در دانشگاه، رشتهٔ انگلیسی را مطالعه می کنند، میزان موفقیت در دانش جویانی با زمینه زبان ترکی، بیشتر از سایر دانش جویان است). برای بررسی این فرضیه،

www.PnuEB.com

گروهی متشکل از ۴۰۰ دانش جو به صورت تصادفی انتخاب شدند. سپس، یک آزمون بررسی مهارت بر روی آنان صورت گرفت و مشخص گردید که میانگین و انحراف معیار این آزمون به ترتیب ۳۲۵ و ۱۰۰ بوده است. ضمناً فرض کنید میانگین جمعیت، ۳۵۰ بوده باشد.

الف. متغیرهای وابسته و مستقل را شناسایی کنید.

ب. یک فرضیهٔ صفر بیان کنید.

ج. این فرضیه را در هر دو سطح ۰/۰۵ و ۰/۰۱ بررسی نمائید.

د. نتایج حاصله را تفسیر کنید.

د. پرسش های زیر را به اختصار پاسخ دهید.

۱.استنباط آماری بر چه اساسی استوار است؟

۲.در کتاب چاپ نشده است- مترجم

۳.هدف آمار چیست؟

۴.آمار توصیفی چیست؟

۵.آمار استنباطی چیست؟

۶.یک نمونه چیست؟

www.PnuEB.com

PnuEB

**بخش ۵– آمار استنباطی**

۷.تفاوت بین یک آماره و یک پارامتر در چیست؟

۸.یک نتیجهٔ ممکن (محتمل) چیست؟

۹.احتمالات را به زبان علمی چگونه تعریف می کنند؟

۱۰.مهم ترین هدف نظریهٔ احتمالات کدام است؟

۱۱.آزمودن فرضیه دارای چه مراحلی است؟

۱۲.سطح معنی داری را در چه زمانی باید انتخاب کرد؟

۱۳.چگونه می توان مقادیر Z مشاهده شده و بحرانی را به دست آورد؟

۱۴.ما در چه هنگام فرضیهٔ صفر را رد می کنیم؟

۱۵.ما در چه هنگام، آزمون تک دامنه را به آزمون دو دامنه ترجیح می دهیم؟

ه. اصطلاحات زیر را به اختصار تعریف کنید.

۱.آمار توصیفی

۲.آمار استنباطی

۳.جمعیت

۴.نمونه

www.*PnuEB*.com

PNUEB

۵.آماره

۶.پارامتر

۷.احتمالات

۸.استنباط

۹.نسبت

۱۰.نتیجهٔ مطلوب (دلخواه)

۱۱.رویداد ممکن

۱۲.سطح معنی داری

۱۳.مقدار بحرانی

۱۴.سطح احتمالات

۱۵.مقدار مشاهده شده

۱۶.آزمون تک دامنه

۱۷.آزمون دو دامنه

www.PnuEB.com

فصل پانزدهم

# مقایسه میانگین ها (آزمون T)

www.*.NuEB.*.com

NuEB

## اهداف این فصل

دانشجویان باید بعد از مطالعهٔ این فصل بتوانند:

۱.مفهوم توزیع T را درک کنند،

۲.توزیع های Z و T را از یکدیگر تشخیص دهند،

۳.مقادیر T مشاهده شده و T بحرانی راحساب کنند،

۴.تفاوت های موجودمیان دو میانگین را بسنجند،

۵.مفهوم درجهٔ آزادی را درک کنند،

۶.از آزمون t برای گروه های مستقل و گروههای همتا استفاده کنند،

۷.فعالیت های خودآزمایی را با صحت ۷۵ درصد پاسخ دهند.

## اصطلاحات کلیدی

مقدار T

درجهٔ آزادی

انحراف معیار تفاوت بین میانگین ها

www.PnuEB.com

PnuEB

## ۱- ۱۵ مقدمه

ما در فصل قبل، مفهوم آزمودن فرضیه را به طور مفصل توضیح دادیم؛ و اشاره کردیم که با استفاده از یک توزیع استاندارد مثل توزیع Z، می توانیم احتمال کسب یک نمرهٔ متعلق به توزیع خاصی از نمرات خام را پیش بینی کنیم. در ضمن ما توضیح دادیم که می توانیم احتمال کسب میانگین خاصی که به جمعیت خاصی تعلق دارد را پیش بینی کنیم. با این حال، در اغلب موارد، محققانی که در رشتهٔ زبان شناسی کاربردی و سایر رشته های علوم انسانی و اجتماعی کار می کنند، چندان علاقه ای ندارند که فقط چنین احتمالاتی را تعیین نمایند؛ بلکه آنان بیشتر علاقه مند هستند میزان معنی دار بودن تفاوت بین میانگین دو نمونه را تعیین کرده و تعمیم هایی را با استناد به آن مطرح کنند؛ چنین تصمیمی احتیاج دارد که محققان، میانگین های دو نمونه را به دست آورند و در یک الگوی نظری، تفاوت بین این دو میانگین را با یکدیگر مقایسه کنند. روش های به کار برده شده هم شبیه همان روش هایی هستند که درباره نمرات خام و میانگین شرح داده شدند. با این حال، برخی تفاوت های جزئی در این میان وجود دارد.

۱. برای نمونه های بزرگ تر، توزیع Z را تعریف می کنند که خود به عنوان معیاری برای تعیین مقادیر بحرانی استفاده می شود. برای نمونه های کوچک تر، یک توزیع نظری متفاوت ابداع شده است و به کار برده می شود. این توزیع، درپی نمونه برداری از تعداد نامحدودی جفت نمونه و تعیین جایگاه تفاوت های موجود بین میانگین ها به دست می آید. این توزیع را توزیع نمونه برداری شدهٔ

www.PnuEB.com
PnuEB

تفاوت های بین میانگین ها می خوانند. برای تدوین این توزیع، ابتدا مقادیر Z به دست آمده از این توزیع را که مقادیر t نامیده می شوند، محاسبه می نمایند. سپس جایگاه این مقادیر را در جا،ولی مرسوم به جدول t تعیین می نمایند. این جدول در پیوست ۲ ارائه شده است. البته باید اشاره کنیم که اگر حجم نمونه، بزرگ باشد، مقادیر t و z تقریباً بر هم منطبق هستند. به عنوان مثال، برای نمونه هایی با تعداد بیشتر از ۱۲۰، این مقادیر یکسان هستند. لذا، جدول Z برای نمونه های بزرگ و جدول t برای نمونه های کوچک مناسب هستند.

## ۲-۱۵ آزمودن تفاوت بین دو میانگین

ما برای معین کردن این که آیا تفاوت بین میانگین های دو نمونه، معنی دار است یا خیر، از روش هایی مثل روش هایی که در فصل پیش توضیح دادیم، پیروی می کنیم. فرمول زیر را که قبلاً معرفی کرده ایم، در نظر بگیرید:

$$Z_X = \frac{Y_. - \overline{X}}{S_X}$$

این فرمول برای بررسی تفاوت بین یک نمرهٔ خام منفرد و میانگین گروه مربوطه به کار برده می شود تا بتوان ادعا کرد که آیا نمرهٔ مورد نظر به یک توزیع متعلق است یا خیر. در این فرمول، X نشانگر یک نمرهٔ خام بوده، بیان گر گروهی است که این نمرهٔ خاص، عضو آن می باشد، و هم انحراف معیار نمرات مورد نظر را نشان می دهد. به عبارت دیگر، این فرمول برای نمرات خام و توزیع نمرات خام به کار برده می شود.

www.PnuEB.com

فرمول دیگری که قبلاً مورد بحث قرار گرفته است، به شرح زیر می باشد:

$$Z_{\bar{X}} = \frac{X - \mu}{S_{\bar{X}}}$$

این فرمول برای بررسی تفاوت بین میانگین یک نمونه و میانگین جمعیتی که این میانگین خاص، عضوی از آن است، مورد استفاده قرار می گیرد. مقدار به میانگین نمونه، $\mu$ به میانگین جمعیت، و به انحراف معیار میانگین ها اشاره دارد. همان طور که قبلاً شرح دادیم، مقدار را می توان با در نظر گرفتن حجم نمونه و استفاده از فرمول زیر، محاسبه کرد:

$$S_{\bar{x}} = \frac{S_X}{\sqrt{N}}$$

حالت سوم، مقایسه میانگین های دو نمونه است. یعنی، دو گروه اشخاص، از یک جمعیت انتخاب می شوند. آن چه مسلم است، اگر نمونه ها به طور تصادفی انتخاب شوند، آماره هایشان باید نسبتاً مشابه باشند؛ یعنی باید میانگین های یکسانی داشته، و انحراف معیار میانگین ها هم (که بر حسب حجم نمونه ها اصلاح شده اند) مقادیر یکسانی داشته باشند. این موضوع در شکل ۱-۱۵ نشان داده شده است.

شکل ۱-۱۵

ارتباط میان میانگین های دو نمونه و جمعیت (به صفحه ۳۴۰ مراجعه شود)

www.PnuEB.com

با این حال در بیشتر موارد، محققان درمانی را به یکی از گروه ها و دارونمایی را به گروه دیگر ارائه می کنند. هدف از این کار، بررسی تأثیر درمان مورد نظر می باشد. در چنین مواردی، محقق انتظار دارد که پس از ارائه درمان، تفاوت چشم گیری میان گروه های آزمایش و شاهد را مشاهده نماید. برای بررسی این تفاوت در مقایسه با مقادیر نظری، غالباً از آزمون t استفاده می شود. از طریق آزمون t، تفاوت بین دو میانگین، با استفاده از فرمول زیر محاسبه می شود.

$$t_{\text{مشاهده شده}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}$$

در این فرمول، به میانگین یک گروه و به میانگین گروه دیگر اشاره دارد. نیز به انحراف معیار تفاوت های بین میانگین ها اشاره دارد. انحراف معیار تفاوت های بین میانگین ها نیز دقیقاً همانند انحراف معیار میانگین ها (که به حجم نمونه حساس است)، نسبت به تعداد اشخاص حاضر در هر گروه حساس می باشد. برای محاسبهٔ انحراف معیار تفاوت های بین میانگین ها، از فرمول زیر استفاده می شود.

$$S(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \sqrt{\left[\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right]^2 + \left[\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right]^2}$$

در این فرمول، به انحراف معیار یک نمونه و به انحراف معیار نمونهٔ دیگر اشاره می کند. ضمناً، تعداد افراد یک نمونه بوده و نیز تعداد افراد نمونهٔ دیگر می باشد. هنگامی که مقدار عددی محاسبه می شود،

www.PnuEB.com

مقدار عددی (مشاهده شده t) را نیز می توان محاسبه نمود. آن گاه، اگر مقدار عددی (مشاهده شده t) بزرگ تر از مقدار عددی (بحرانی t) باشد (که به صورت نظری محاسبه گشته و در جدول t آمده است)، فرضیهٔ صفر رد می گردد و نشان می دهد که تفاوت بین گروه های مورد نظر، معنی دار می باشد، یعنی حتی اگر این دو گروه، قبل از انجام آزمایش، متعلق به یک جمعیت یکسان بودند، اکنون دیگر به جمعیت یکسانی تعلق ندارند. ما این شیوه را با ذکر یک مثال شرح می دهیم.

فرض کنید محقق، این فرضیه را مطرح کرده باشد که بررسی منظم تکالیف شب، میزان یادگیری دانش آموزان را در امر نوشتن انشاء (در یک کلاس ESL) بهبود خواهد بخشید. در این مثال، متغیر مستقل همانا بررسی تکالیف بوده، و متغیر وابسته نیز یادگیری دانش آموزان می باشد. همان طور که قبلاً یادآور شدیم، متغیرهای مورد نظر باید به لحاظ عملیاتی نیز تعریف شوند. حال فرض کنید که محقق مورد نظر، متغیرها را با عبارت زیر تعریف کرده باشد:

بررسی تکالیف بنا به تعریف عبارت است از مطالعهٔ دقیق انشاء های دانش آموزان، خط کشیدن در زیر اجزای زبانی نادرست (از جمله دیکته، گزینش کلمات و خطاهای نحوی)، و توضیح دادن آن ها برای دانش آموزان. به علاوه، بهبود در نوشتن نیز بنا به تعریف عبارت است از تفاوت بین نمراتی که دانش آموزان قبل از ارائه درمان و پس از آن، کسب کرده اند.

www.PnuEB.com

در ضمن، فرض کنید که محقق مورد نظر، دو گروه تصادفی (به ترتیب با ۲۵ نفر و ۳۶ نفر دانش آموز) را از یک جمعیت انتخاب کرده باشد. این محقق برای آن که این دو گروه را مشابه یکدیگر فرض کنید، یک پیش آزمون را برگزار می کند. با توجه به نتایج پیش آزمون، این محقق مطمئن می شود که گروه های مورد نظر به لحاظ توانایی نوشتن، مشابه هستند. سپس، این محقق، فرضیهٔ صفر زیر را مطرح می کند:

(هیچ رابطه ای بین بررسی تکالیف شب و میزان یادگیری دانش آموزان در زمینهٔ نوشتن انشاء وجود ندارد.)

ودر نهایت، فرض کنید که محقق مورد نظر، یک درمان ۱۰ هفته ای را ارائه کنند. او در پایان دورهٔ ۱۰ هفته ای، یک آزمون انشاء را از این دانش آموزان به عمل می آورد و به انشاء های آنان نمره می دهد. داده های فرضیه ای زیر، حاصل شده اند:

، یعنی میانگین نمرات انشاء های گروه آزمایش، ۱۸ از ۲۰ بوده، و ، یعنی میانگین نمرات انشاء های گروه شاهد، ۱۳ بوده است. انحراف معیار این گروه ها نیز به ترتیب ۱۵ و ۲۴ محاسبه شده اند.

محقق با در دست داشتن این اطلاعات، تلاش می کند تا فرضیهٔ مورد نظر را می سنجد. او برای سنجیدن این فرضیه، باید مقدار مشاهده شده ای را دربارهٔ تفاوت های بین دو میانگین مورد نظر، به دست آورد و آن را با مقداری که از راه

www.PnuEB.com

نظری به دست آمده است ( یعنی همان مقدار بحرانی) مقایسه کرد. برای کسب مقدار مشاهده شده، باید از فرمول زیر استفاده کرد:

$$t_{\text{مشاهده شده}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}$$

برای حل این معادله، ابتدا باید مقدار عددی مخرج آن را محاسبه نمود.

$$S(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \sqrt{\left[\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right]^2 + \left[\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right]^2}$$

ما با قرار دادن مقادیر عددی مربوطه در داخل فرمول مورد نظر، داریم:

$$S(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \sqrt{\left[\frac{15}{\sqrt{25}}\right]^2 + \left[\frac{24}{\sqrt{36}}\right]^2}$$

$$= \sqrt{\left[\frac{15}{5}\right]^2 + \left[\frac{24}{6}\right]^2} = \sqrt{(3)^2 + (5)^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

بنابراین مقدار مشاهده شدهٔ t برابر است با ۵. حال محقق، جدول نظری را بررسی می کند و بر اساس حجم نمونه، مقدار بحرانی مورد نظر را پیدا می نماید. طبق جدول، مقدار عددی مربوط به ۶۱ در سطح ۰/۰۵ تقریباً معادل ۲/۰۰ می باشد. لذا مقدار عددی (مشاهده شده t) بزرگ تر از مقدار عددی (بحرانی t) بوده و نشان می دهد که فرضیهٔ صفر، رد می شود. به عبارت دیگر، درمان مورد نظر به

www.PnuEB.com

حدی مؤثر بوده است که تفاوت معنی داری را میان گروه های آزمایش و شاهد پدید آورد.

مادر این جا، باید مفهومی را که به بسیار زیاد در آزمودن فرضیه استفاده می شود را آشکار کنیم. با نگاهی دقیق به جدول t، می بینیم که سطری وجود دارد که با حروف مخفف df مشخص شده است. این دو حرف، مخفف درجهٔ آزادی می باشد. به دلیل اهمیت این مفهوم در آزمودن فرضیه ها، ما آن را به طور مفصل توضیح خواهیم داد.

## ۳-۱۵ درجهٔ آزادی

درجهٔ آزادی، به تعداد کمیت هایی اشاره دارد که می توانیم آن ها را آزادانه تعیین نمائیم. معادلهٔ زیر را در نظر بگیرید:

$$A+B+C=D$$

در این معادله، چهار پارامتر وجود دارد. از این چهار پارامتر، اگر تعداد عددی سه پارامتر را داشته باشیم، می توانیم مقدار عددی یک پارامتر را محاسبه کنیم. اگر A=2 و B=3 و C=10 باشد، مقدار عددی D معادل ۱۵ خواهد بود. بنابراین برای محاسبه هر پارامتر منفرد در یک معادله، وجود N-1 مورد اطلاعات ضروری می باشد. به عبارت دیگر، در هر معادله، یک مورد از اطلاعات، مازاد است. این اضافه بودن را درجهٔ آزادی می نامند. مثال زیر را در نظر بگیرید.

فرض کنید قرار باشد میانگین ۶ نمرهٔ زیر، محاسبه شود.

www.PnuEB.com

= ۵ = ۷

= ۸ = ۱۲

= ۱۸ = ۱۰

برای محاسبهٔ میانگین، از فرمول زیر استفاده می کنیم:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6}{N}$$

در این فرمول ۸ پارامتر وجود دارد. اگر N-1 پارامتر (یعنی ۷= ۱–۸ پارامتر)، معلوم باشد، پارامتر هشتم (هرچه که می خواهد باشد) را می توان محاسبه کرد. لذا یک مورد رطلاعات وجود دارد که بدون آن، می توان بقیه را محاسبه کرد. به همین علتاست که در این معادله، یک درجهٔ آزادی وجود دارد.

این اصل، کاربرد, وسیعی در سنجیدن فرضیه های تحقیقاتی (از طریق روش های گوناگون آماری) دارد. ما می توانیم نتیجه بگیریم که در هنگام محاسبهٔ میانگین، یک درجهٔ آزادی وجود دارد. بنابراین در هر فرمولی که در آن، از مقدار عددی میانگین استفاده می شود، یک مورد اطلاعات، از محاسبات مربوطه حذف می شود. به همین علت است که در فرمول های مربوط به انحراف معیار و واریانس، در مخرج به جای N، از مقدار عددی N-1 استفاده می شود.

$$S = \sqrt{\frac{(X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

www.PnuEB.com

PnuEB

$$V = \frac{(X - \bar{X})^2}{N - 1}$$

در این فرمول ها، مقدار N-1 در مخرج ها به کار می رود، زیرا در این فرمول ها، از پارامتر استفاده می گردد و به هنگام محاسبهٔ این پارامتر، یک درجهٔ آزادی وجود دارد. البته اگر در یک فرمول، دو میانگین وجود داشته باشد، دو درجهٔ آزادی نیز وجود خواهد داشت. به عنوان مثال، در فرمول آزمون t، دو مقدار وجود دارد که عبارتند از و . لذا به هنگام تعیین مقدار بحرانی t، مقدار مربوط به N-2 را باید در نظر گرفت. حتی در تحلیل های آماری پیشرفته تر، مقدار عددی df ممکن است نسبتاً بزرگ باشد. به طور خلاصه، به ازاء هر میانگینی که در تحلیل مورد نظر وجود داشته باشد، یک درجهٔ آزادی هم وجود داشته و باید در نظر گرفت.

در مثالی که قبلاً ارائه کردیم، چون مفهوم df را شرح نداده بودیم، مقدار عددی (بحرانی t) را بدون هیچ گونه توضیحی بیان کردیم. حال می توانیم آن را به صورت علمی مطرح نمائیم.

در مثال فوق، دو گروه وجود داشتند. یک گروه، شامل ۲۵ نفر بوده، یعنی ۲۵ = و گروه دیگر شامل ۳۶ نفر بوده است، یعنی ۳۶ = . برای ، یک درجهٔ آزادی، و برای نیز یک درجهٔ آزادی وجود دارد. یعنی این که df برای گروه

www.PnuEB.com

۱ معادل ۱-  یا همان ۱-۲۵ بوده، و برای گروه ۲، معادل ۱-  یا همان ۱-۳۶ می باشد.بنابراین، جمع کل df بدین ترتیب خواهد بود.

$$df=(n_1-1)+(n_2-1)$$

$$=(25-1)+(36-1)$$

$$=24+35=59$$

حال از روی جدول، مقدار عددی (بحرانی t) معادل ۲/۰۰ خواهد بود.

همان طور که قبلاً در این فصل بیان کردیم، آزمون t یکی از پرکاربردترین آزمون های آماری در علوم رفتاری (به طور عام) و در زبان شناسی کاربردی (به طور خاص) می باشد. دلیلاصلی این محبوبیت، همانا تنوع آزمون t است.

آزمون t، کاربردهای گوناگونی دارد. از آن می توان برای بررسی این موضوع استفاده کرد که آیا دو گروه، به لحاظ یک متغیر خاص، تفاوت معنی داری با یکدیگر دارند یا خیر. همان طور که قبلاً یادآور شدیم، دو میانگین را با یکدیگر مقایسه می کنند و سپس با استفاده از جدول t، فرضیهٔ مرزد نظر را می آزمایند. در چنین مواردی، که میانگین ها به دو گروه مختلف تعلق دارند، آزمون t را آزمون t مستقل می نامند. به عبارت دیگر، گروه های مورد نظر، مستقل از یکدیگر هستند. مقایسهٔ عملکرد دو کلاس در یک مهارت خاص زبان یا یک بخش خاص از زبان، و یا میزان پیشرفت حاصل از یک برنامهٔ آموزشی خاص، و یا نگرش افراد گروه نسبت به یادگیری یک مهارت خاص زبان و میزان انگیزهٔ آن ها

www.PnuEB.com

نسبت به آن، و یا هر صفت ذهنی و جسمی دیگر، فقط چند مثال انگشت شمار از گروه های مستقل به حساب آورد. با این حال، درهمه موارد، داده ها از دو گروه مستقل گردآوری نمی شوند؛ بلکه حالت های دیگرن هم ممکن است وجود داشته باشد.

یک حالت احتمالی آن است که داده های مورد نظر، از دو گروه مستقل گردآوری نشده، بلکه فقط از یک گروه جمع آوری شده باشند. به عنوان مثال، فرض کنید یک محقق، علاقه مند باشد تفاوت بین عملکرد گروهی از دانش آموزان را در زمینهٔ گرامر و واژگان، بررسی نماید. فرضیهٔ صفر، بدین صورت تنظیم می گردد:

(بین عملکرد دانش آموزان در آزمون های گرامر و واژگان، هیچ تفاوت معنی داری وجود ندارد.)

در چنین حالتی، نمرات به دست آمده از دانش آموزان در این دو آزمون، مستقل از یکدیگر نیستند زیرا هر دو مجموعه از نمرات، از یک گروه به دست آمده اند. در چنین مواردی، فرمول ذکر شده برای دو گروه مستقل، مناسب نخواهد بود. این نوع مقایسه، به فرمول های مناسب برای آزمون t جور نیاز دارد.

## ۴-۱۵ آزمون T همتا

آزمون t همتا، زمانی مورد استفاده قرار می گیرد که نمرات مربوط به دو متغیر، از یک گروه به دست آمده باشند. یعنی این که هر فرد، مثلاً در دو آزمون شرکت

www.PnuEB.com
PnuEB

کرده باشد. فرضیه ای که باید سنجیده شود، درباره تفاوت بین عملکرد شرکت کنندگان در دو معیار انداز، گیری مختلف بیان مس گردد. این همان رایج ترین حالت است.

حالت دیگر می تواند همتاکردن دانش آموزان بر اساس یک متغیر خاص باشد. فرض کنید یک محقق، علاقه مند باشد عملکرد گروهی رادر دو آزمون مهارت $L_1$ و $L_2$ با یکدیگر مقایسه کند. با این حال، محقق فرض را بر این گذاشته است که هوش عاملی است که ممکن است بر مهارت $L_1$ و $L_2$ تأثیر گذارد. در چنین حالتی، می توان یک آزمون هوش را برای گروه بزرگی برگزار نمود و اعضای دو گروه را بر مبنای نمراتشان، با یکدیگر جور کرد. به طور خلاصه، هنگامی که یک گروه وجود داشته باشد که در دو آزمون شرکت نماید، و یا این که دو گروه وجود داشته باشند که بر اساس یک متغیر خاص، با یکدیگر همتا شده باشند، باید از آزمون t همتا استفاده شود. فرمول مربوط به آزمون t جور، مشابه فرمول مربوط به آزمون tهمتا می باشد. با این حال، تفاوت هایی هم در این زمینه وجود دارد. فرمول مورد نظر، بدین صورت است:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{\bar{D}}}$$

در این فرمول، میانگین نمرات دانش آموزان در معیار اندازه گیری اول بوده و هم میانگین نمرات دانش آموزان در معیار اندازه گیری دیگر می باشد. با این وجود، مفهوم به توضیح بیش تری نیاز دارد. به انحراف معیار تفاوت های

www.PnuEB.com

بین نمرات اشاره دارد؛ و همتای در آزمون t مربوط به گروه های مستقل می باشد. برای محاسبهٔ مقدار عددی ، تفاوت بین هر جفت از نمرات را باید محاسبه کرد. این مقدار عددی، که با حرف D نمایش داده می شود، نمرهٔ انحراف نام دارد.

$$D = X_1 - X_2$$

حال می توان با استفاده از فرمول انحراف معیار خام، انحراف معیار نمرات انحراف را حساب کرد.

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum X^2 - [(\sum X)^2 / N]}{N - 1}}$$

با جایگزین کردن D به جای X، فرمول به صورت زیر در خواهد آمد:

$$S_D = \sqrt{\frac{\sum D^2 - [(\sum D)^2 / N]}{N - 1}}$$

در این فرمول، از مقدار عددی D به جای مقدار عددی X استفاده می شود. زمانی که محاسبه می شود، باید همانند (که نسبت به N حساس می باشد)، مطابق با حجم نمونه اصلاح گردد. بنابراین، داریم:

$$S_{\bar{D}} = \frac{S_D}{\sqrt{N}}$$

www.PnuEB.com

**بخش ۵- آمار استنباطی**

---

یعنی به جای ، باید در این فرمول از مقدار عددی استفاده کرد.

مثال زیر را در نظر بگیرید.

فرض کنید یک محقق، فرضیهٔ صفر زیر را مطرح کرده باشد:

(بین توانایی دانش آموزان برای درک نکات دستوری در زبان مادری خود و در زبان انگلیسی، هیچ رابطه ای وجود ندارد.)

مطابق با این فرضیه، لازم است گروهی از دانش آموزان به صورت تصادفی انتخاب شده، در دو نوع آزمون شرکت داده شوند: یک آزمون دستور زبان در زمینهٔ زبان مادری خویش (که در این مورد خاص، فارسی است) و یک آزمون گرامر در زبان انگلیسی. فرض کنید نمرات ۱۰ فرد شرکت کننده، همان نمراتی باشند که در جدول ۱-۱۵ ارائه شده اند.

جدول ۱-۱۵

نمونه ای از داده های خام (به صفحه ۳۴۹ کتاب مراجعه کنید)

برای آزمودن این فرضیه، باید ابتدا $D_1$ (یعنی تفاوت بین هر جفت از نمرات یا همان نمرهٔ انحراف) و سپس $D^2$ (یعنی مجذور نمرهٔ انحراف) را محاسبه کرد. این مقادیر عددی در جدول ۲-۱۵ ارائه شده اند.

جدول ۲-۱۵

www.PnuEB.com

www*.PnuEB*.com

PNUEB

۰/۰۵ ، معادل ۲/۲۶ می باشد. از آن جائی که مقدار مشاهده شدهٔ t، کوچک تر از مقدار بحرانی مربوطه است، پس نمی توانیم فرضیهٔ صفر را رد کنیم.

مرحلهٔ آخر، تفسیر یافته ها است. با استناد به یافته ها، فرضیهٔ صفر (که می گوید هیچ رابطه ای میان عملکرد دانش آموزان در آزمون های گرامر در $L_1$ و $L_2$ وجود ندارد) رد نشده بود. این امر نشان می دهد که زمینهٔ زبان، عامل مؤثری در یادگیری گرامر قلمداد نمی شود. تفاوت بین نمرات در این آزمون ها، نظام یافته نبوده و ناشی از بخت و اقبال هستند.

ما باید قبل از خاتمهٔ این بخش، چند نکتهٔ مهم را در مورد ماهیت آزمون t ذکر کنیم. این نکات ، که در زیر به شرح آن ها خواهیم پرداخت، به پیش فرض های زیر بنایی آزمون t مربوط هستند.

## ۵-۱۵ پیش فرض های زیر بنایی آزمون T

همان گونه که در ابتدای این فصل ذکر کردیم، آزمون t یکی از پرکاربردترین آزمون های آماری در علوم رفتاری به حساب می آید. در ضمن خاطر نشان کردیم که آزمون t، یک آزمون متنوع بوده و می تواند برای بررسی تفاوت بین دو گروه مستقل یا جور، مورد استفاده قرار گیرد. این مزایا نباید سبب شود دانشجویان، گمراه شده و از آزمون t برای هر نوع مقایسهٔ میانگین ها با یکدیگر، استفاده نمایند. لذا قبل از به کارگیری آزمون t، لازم است پیش فرض های خاص و زیر بنایی آن را در نظر قرار دهیم. پیش فرض اول آن است که

www.PnuEB.com

نمرات، در یک مقیاس فاصله ای اندازه گیری می شوند. یعنی نمرات، پیوسته هستند. لذا ما نمی توانیم از طریق آزمون t، به مقایسهٔ نمراتی بپردازیم که از مقیاس اسمی یا ترتیبی به دست آمده باشند.

پیش فرض دوم آن است که در آزمون پیش فرض دوم آن است که در آزمون t گروه مستقل، هر فرد باید صرفاً به یک گروه منسوب گردد. یعنی یک فرد نمی تواند عضوی از هر دو گروه آزمایش و شاهد باشد.

پیش فرض سوم این است که نمرهٔ هر فرد باید مستقل از نمرهٔ هر فرد دیگری باشد. و پیش فرض آخر نیز آن است که نمرات باید تقریباً به صورت نرمال توزیع شده باشند و ضمناً واریانس های گروه ها نباید تفاوت معنی داری با یکدیگر داشته باشند.

مهم ترین پیش فرض از میان پیش فرض های فوق، آن است که آزمون t برای مقایسهٔ میانگین های تنها دو گروه استفاده می شود. اگر در آزمایش مورد نظر، بیش از دو گروه حضور داشته باشند، اجازه نداریم از آزمون t متعدد و یا مقایسه متقاطع میانگین ها استفاده کنیم. مثال زیر را در نظر بگیرید.

فرض کنید یک محقق بخواهد تفاوت در میزان یادگیری دانش آموزان را به دنبال به کارگیری یک شیوهٔ خاص تدریس مکالمات دو نفره، بررسی کند. لذا این محقق، ۵ گروه را به طور تصادفی انتخاب کرده و در چهار کلاس، مکالمات دو نفره را با استفاده از روش جدید، ارائه می نماید. بدین مفهوم که چهار گروه،

www.PnuEB.com

**بخش ۵– آمار استنباطی**

آزمایشی بوده ولی گروه پنجم، که مکالمات دو نفره را با کمک یک شیوهٔ سنتی دریافت می کند، به عنوان گروه شاهد عمل می نماید. پس از انجام آزمایش، محقق یک آزمون یادگیری را برای تمامی گروه ها برگزار می کند و به پنج میانگین دست می یابد.

فرض کنید داده های زیر به دست آمده باشند:

= 15

= 16

= 14

= 20

= 10

آن چه مشخص است، محقق می تواند از آزمون t برای انجام مقایسه های زیر استفاده کند:

۱.۱ با 2

۱.۲ با 2

۱.۳ با 4

۱.۴ با 5

www.PnuEB.com

2.5 با 3

2.6 با 4

2.7 با 5

3.8 با 4

3.9 با 5

4.10 با 5

این بدان معنا است که ما با داشتن ۵ گروه می توانیم ۱۰ مورد مقایسه را به عمل آوریم (البته با نادیده انگاشتن حالت های ترکیبی احتمالی مانند مقایسه + با + و غیره)

این شیوهٔ آزمون t متعدد، به هیچ وجه مناسب نمی باشد. تعداد قابل قبول مقایسه ها، عبارت است از K-1 که درآن K به تعداد گروه ها اشاره دارد. یعنی اگر سه گروه در اختیار داشته باشیم، فقط دو مقایسه امکان پذیراست؛ و اگر چهار گروه در اختیار داشته باشیم، انجام فقط سه مقایسه امکان پذیر می باشد، و الی آخر. لذا در مثال فوق، فقط چهار مقایسه (و نه بیش از آن) صحیح می باشد. به عبارت دیگر، تمامی مقایسه های ممکن، قابل قبول نیستند. در متون مربوط به آزمون t، موارد بسیاری مشاهده می شود که در آن ها از این پیش فرض خاص، تخطی شده است.

www.PnuEB.com

## بخش ۵- آمار استنباطی

نتایج آزمون t متعدد، فاقد اعتبار است، زیرا تعداد مقایسه های اضافی، افزایش یافته و لذا سطح معنی داری احتمالات نیز افزایش می یابد.

در واقع سطح معنی داری مطابق با فرمول زیر تغییر می یابد:

$$\alpha= 1-(1-\alpha)^c$$

حرف α به سطح معنی داری اشاره داشته و معمولاً در رقم ۰/۰۵ تعیین می گردد، و c نیز به تعداد مقایسه ها اشاره دارد. با این حال، فرض کنید که در مثال فوق، ۱۰ مقایسه ممکن (والبته نه قابل قبول) وجود می داشت. مقدار عددی α برای چنین آزمونی عبارت می بود از:

$$\alpha= 1-(1-0/05)^{10}$$

$$= 1-0/59 =0/41$$

این بدان معنا است که اگر محقق مربوطه، از شیوهٔ آزمون t متعدد استفاده می کرد و هر ۱۰ مورد مقایسه را تکمیل می نمود، سطح معنی داری مربوطه نیز ۰/۴۱ می بود، نه ۰/۰۵ ؛ به دیگر بیان، اگر محقق، سطح معنی داری را ۰/۰۵ فرض کند، ممکن است فرضیهٔ صفر را رد کند، در حالی که سطح معنی داری واقعی، ۰/۴۱ بوده است. لذا، دانش جویانی که از آزمون t استفاده می کنند، باید به هنگام به کارگیری آزمون t متعدد، کاملاً دقت نمایند.

### فعالیت های خودآزمایی

www.PnuEB.com

الف. در جلوی جملات صحیح، حرف (T) و در جلوی جملات غلط، حرف (F) را بگذارید.

۱.اگر میانگین جمعیت، مشخص نباشد، نمی توان از آزمون t استفاده کرد.

۲.تعداد افراد، هیچ تأثیری در مقدار عددی t ندارد.

۳.نماد به تفاوت بین انحراف معیارهای دو گروه مورد نظر اشاره می کند.

۴.درجه آزادی، به ویژه برای توزیع نرمال حائز اهمیّت می باشد.

۵.به هنگام محاسبهٔ میانگین، N-1 درجه آزادی وجود دارد.

۶.هر آمارهٔ نمونه که از میانگین استفاده کند، دارای N-1 درجه آزادی می باشد.

۷.در فرمول مربوط به محاسبه سطح معنی داری در آزمون t متعدد، حرف c به تعداد مقایسه ها اشاره می کند.

۸.در آزمون t همتا، میانگین های به دست آمده از دو گروه مستقل، با یکدیگر مقایسه می شوند .

۹.مقایسه متقاطع میانگین ها با یکدیگر، سبب بروز یافته های نادرست، می گردد.

۱۰.در یک آزمون t، نمرات باید تقریباً به صورت نرمال توزیع گردند.

www.PnuEB.com

**بخش ۵- آمار استنباطی**

---

ب. یکی از گزینه های الف – ب- ج- د را انتخاب کنید که هر مورد را به بهترین نحو ممکن، کامل می کند.

۱.برای مقایسهٔ میانگین های دو گروه، باید ..... را در نظر قرار دهیم.

الف) انحراف معیار گروه ها

ب) خطای استاندارد میانگین ها

ج) خطای استاندارد تفاوت های بین میانگین ها

د) میانگین های نمونه ها و میانگین جمعیت

۲.مفهوم (درجه آزادی)، در آزمون t مهم است زیرا .....

الف) تعداد صحیحی از افراد را فراهم می آورد.

ب) سبب می شود که نمونهٔ مورد نظر، تصادفی تر به نظر برسد.

ج) شکل ظاهری توزیع نمرات را تعیین می کند.

د) شکل ظاهری توزیع t را یکنواخت تر می سازد.

۳.دو عاملی که درجه آزادی را تعیین می کنند عبارت اند از تعداد .....

www.PnuEB.com

الف) نمونه ها و تعداد افراد

ب) فرمول ها و تعداد افراد

ج) پارامترهای جمعیت و فرمول ها

د) آماره های نمونه و تعداد افراد

۴.اگر در یک تحلیل خاص آماری، چهار آمارهٔ نمونه وجود داشته باشد، درجه آزادی عبارت است از تعداد.....

الف) افراد منهای چهار ب)افراد منهای یک

ج) پارامترها به علاوهٔ یک د) افراد به علاوهٔ تعداد نمونه ها

۵.برای آن که یک آزمون t، صحیح باشد، تمامی پیش فرض های زیر باید برقرار باشند به جز این که ..... .....

الف) نمرات مورد نظر باید در یک مقیاس فاصله ای قرار داشته باشند.

ب) باید مطلقاً از به کارگیری آزمون t متعدد اجتناب ورزیم.

ج) واریانس های نمرات جمعیت باید تفاوت های قابل ملاحظه ای با یکدیگر داشته باشند.

د) در آزمایش مورد نظر، هر فرد باید فقط به یک گروه منسوب گردد.

www.*PnuEB.com

PnuEB

**بخش ۵- آمار استنباطی**

۶.نتایج آزمون t متعدد، فاقد اعتبار هستند زیرا بین تعداد .....، نوعی ارتباط یک به یک وجود دارد.

الف)مقایسه های ممکن و سطح معنی داری

ب) گروه ها و سطح معنی داری

ج) مقایسه های اضافی و سطح معنی داری

د) افراد حاضر در هر گروه و سطح معنی داری

۷.آزمون t جور هنگامی مورد استفاده قرار می گیرد که اعضای دو گروه .....

الف) از نظر یک متغیر، با یکدیگر جور شده باشند.

ب) از نظر دو متغیر، با یکدیگر جور شده باشند.

ج) از نظر دو متغیر، دارای دو نمره باشند.

د) در دو آزمون، نمرات مختلفی کسب کرده باشند.

۸.در آزمون t جور، همتای ..... می باشد.

الف) درجهٔ آزادی ب) نمرات انحراف

ج) خطای استاندارد میانگین ها د) خطای استاندارد تفاوت های بین میانگین ها

www.PnuEB.com

۹.انحراف معیار تفاوت های بین میانگین ها، نسبت به ..... حساس می باشد.

الف) تعداد افراد حاضر در هر گروه

ب) انحراف معیار میانگین ها

ج) نمرات انحراف

د) ریشهٔ دوم نمرات انحراف

۱۰.در حجم های بزرگ، مقدار عددی t .....

الف) تفاوت قابل ملاحظه ای با مقدار عددی Z دارد.

ب) تقریباً با مقدار عددی Z یکسان است.

ج) باید به جای Z مورد استفاده قرار گیرد.

د) باید در کنار مقدار عددی Z مورد استفاده قرار گیرد.

ج. مسائل زیر را حل کنید.

۱.یک محقق، این فرضیه را مطرح کرده است که روش کلی نگر تدریس انگلیسی، مهارت های شفاهی را ارتقاء می بخشد. او پس از انتخاب یک نمونهٔ تصادفی شامل ۷۰ نفر دانش آموز و قرار دادن آن ها در دو گروه ۳۵ نفره، گروه آزمایش را با روش کلی نگر و گروه شاهد را با روش سنتی، آموزش داد. وی در

www.PnuEB.com

**بخش ۵– آمار استنباطی**

پایان نیم سال تحصیلی، یک آزمون تکلم را برگزار کرد و به داده های زیر دست یافت:

| گروه آزمایش | گروه شاهد |
|---|---|
| 65 = | 52 = |
| $S_1$ =10 | $S_2$= 17 |

الف) یک فرض بۀ صفر مطرح کنید.

ب) این فرضیه را در سطح معنی داری ۰/۰۵ بیازمائید.

ج) نتایج مربوطه را تفسیر کنید.

۲.یک محقق، پرسش نامه ای را در زمینه نگرش افراد نسبت به (خود – ارزیابی) تنظیم نمود و پاسخ ها را نیز از نمونه ای تصادفی ار مردان و زنان به دست آورد.آزمون t، هیچ گونه تفاوتی معنی دار را میان مردان و زنان نشان نداد.

سپس این محقق، همان پرسش نامه را برای باردوم، در اختیار همان گروه ها قرار داد و داده های حاصله را با داده هایی که قبلاً به دست آورده بود، در یک جا جمع آوری کرد و جدول t جدیدی را محاسبه کرد، که وجود تفاوت معنی داری را نشان داد. مشکل این تحقیق چه می تواند باشد؟

www.PnuEB.com

۳.یک معلم زبان، علاقه مند بود تأثیر ارائه کلمات از طریق تصاویر را بر روی یادگیری واژگان در دانش آموزان ELS، بررسی نماید.. او برای آزمودن فرضیهٔ مورد نظر، دو گروه از دانش آموزان را به طور تصادفی انتخاب کرد.

یک گروه، آموزش ها را از طریق تصاویر و گروه دیگر، آموزش ها را بدون تصاویر، دریافت می کردند. در پایان دورهٔ آموزشی، یک آزمون واژگان برای هر دو گروه برگزار شد، و داده های فرضیه ای زیر به دست آمد:

(به جدول ص ۳۵۰ کتاب رجوع کنید)

الف) یک فرضیه صفر مطرح کنید.

ب) این فرضیه را در سطح معنی داری ۰/۰۵ بیازمائید.

ج) نتایج حاصله را تفسیر کنید.

۴.رئیس یک دانشگاه، سرگرم بررسی یک بسته نرم افزاری واژه پرداز جدید است. او برای مقایسه آن با بسته ای که هم اکنون مورد استفاده قرار می گیرد، ۱۸ کارمند جدید را انتخاب کرد و آن ها را به طور تصادفی به دو گروه تقسیم کرد تا آموزش هایی را در مورد بسته های جدید و قدیمی فرا گیرند.

پس از تکمیل دورهٔ آموزشی، مقدار زمان لازم برای اجرای یک برنامه توسط اعضای هر گروه، به صورت زیر ثبت شده است:

(مدت زمان لازم برای تکمیل برنامه، بر حسب دقیقه)

www.PnuEB.com

**بخش ۵- آمار استنباطی**

(به جدول ص ۳۵۹ کتاب رجوع کنید)

الف) یک فرضیه صفر مطرح کنید.

ب) این فرضیه را در سطح معنی داری ۰/۰۵ بیازمائید.

ج) نتایج مربوطه را تفسیر نمائید.

د. پرسش های زیر را به اختصار پاسخ دهید:

۱.آزمون t به چه منظور به کار می رود؟

۲.مقدار t بحرانی به چه منظور به کار می رود؟

۳.در چه هنگامی می توان یک فرضیهٔ صفر را رد کرد؟

۴.(درجهٔ آزادی) بر چه اساسی استوار است؟

۵.چرا درجه آزادی از یک تحلیل به تحلیل دیگر تغییر می کند؟

۶.تفاوت بین آزمون t مستقل و جور در چیست؟

۷.چرا مقایسهٔ متقاطع میانگین ها، به هنگام استفاده از آزمون t، نادرست است؟

۸.پیش فرض های زیر بنایی آزمون t کدام اند؟

ه. واژه های زیر را به اختصار تعریف کنید.

www.PnuEB.com

۱.میانگین نمونه

۲.مشاهده شده t

۳.بحرانی t

۴.درجهٔ آزادی

۵.آزمون t مستقل

۶.آزمون t جور

۷.نمرهٔ انحراف

www*.PnuEB*.com

PNUEB

# بخش شش

www.PNUEB.com

PNUEB

## تهیه ی مقاله تحقیق

ما در بخش های قبلی این کتاب، مراحل مختلف تحقیق را شرح دادیم؛ و خاطر نشان کردیم که تحقیق، یک رویکرد است. این رویکرد، نظام مند می باشد. نظام مند بودن تحقیق بدین مفهوم است که شامل مراحلی مرتبط با یکدیگر می باشد. این مراحل با ایجاد یک عرصهٔ مورد علاقه آغاز شده و به سمت تعیین یک عنوان ، محدود کردن آن، مطرح کردن پرسش های تحقیقاتی، بیان فرضیه ها، مرور متون مربوطه، انتخاب یک روش تحقیقی مناسب،گرد آوری داده ها، تحلیل داده ها و در نهایت پیدا کردن پاسخی برای سؤال مورد نظر، ادامه می یابد.

ما درحقیقت، دانشجویان رشتهٔ تحقیق را گام به گام به این مسیر بلند راهنمایی کردیم. در این مرحله، فرض را بر این می گذاریم که محقق، لذت طی نمودن این مسیر را چشیده و فرآیند مربوطه را به پایان برده است. زمانی که یک پروژهٔ تحقیقاتی، به دنبال اصول تحقیق و ویژگی های آن انجام می پذیرد، یافته های مربوطه باید به گونه ایی، به اطلاع سایر محققان هم رسانده شود. در غیر این صورت، نتیجهٔ تحقیق نمی تواند هدف ارتقاء سطح دانش بشری را برآورده سازد. بنابراین، محققان باید از تلاش ها و یافته های خویش، گزارش هایی را تهیه کنند.

تهیه یک گزارش تحقیقاتی، مهارتی فنّی به حساب می آید. علّت فنی بودن آن هم این است که برای آن که بتواند گزارش مربوطه را در یک چهار

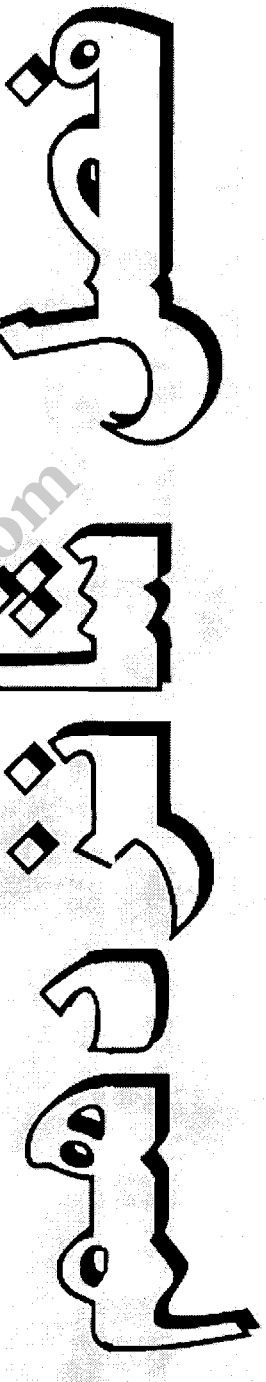
www.PnuEB.com

## بخش ۶ – تهیه ی مقاله تحقیقی

چوب قابل قبول بقرار دهد، باید از قوانین و ضوابط خاصّی پیروی کند. اصطلاح (قابل قبول) عمداً در این جا استفاده شده زیرا برای گزارش کردن فرآیند مربوطه و نتیجهٔ تحقیق، روال های متداول یا استانداردهای خاصّی وجود دارد.بنابراین، هدف این بخش، همانا کمک کردن به محققان در امر ارتقاء سطح مهارت های خود برای گزارش دادن فرآیندی است که تحقیق خود را از طریق آن فرآیند انجام داده بودند. به همین علت است که این بخش، شامل یک فصل جداگانه می باشد که به بررسی نوشتن گزارش تحقیقاتی می پردازد. در سرتاسر این فصل، تمامی مراحل تنظیم گزارش مورد نظر، توضیح داده شده و با کمک مثال هایی که از یک مقاله الگو بر گرفته شده اند، توصیف شده اند. ما توصیه می کنیم که محققان و دانشجویان، از این فصل به عنوان یک مرجع استفاده کنند.

www.PnuEB.com

PnuEB




www.PnuEB.com
PnuEB

## اهداف این فصل

دانشجویان باید بعد از مطالعهٔ این فصل، بتوانند:

۱.فرآیند تهیهٔ گزارش تحقیقاتی را درک کنند،

۲.اطلاعات مورد نظر را به یک روش نظام یافته، مرتب کنند،

۳.بخش های مختلف یک گزارش تحقیقاتی را درک کنند.

## اصطلاحات کلیدی

بخش روش

طرح تحقیق

افراد شرکت کننده

ابزار تحقیق

## ۱-۱۶مقدّمه

دانشجویان در سطح کالج، اکثر اطلاعات علمی دانشگاهی خود را از طریق مطالعهٔ مقالات تخصصی درج شده در مجلات تخصصی مختلف به دست می آورند. مجلات تخصصی، آخرین اطلاعات را در بیشتر قریب به اتّفاق رشته

www.PnuEB.com
PnuEB

های علمی ارائه می کنند. بنابراین ضرورت دارد که دانشجویان دانشگاه ها در هر رده ای که هستند، با قالب کلّی مقالاتدرج شده در مجلات تخصصی آشنا باشند.

این آشنایی، آنان را به روش های مختلفی یاری خواهد داد. ۱. آنان قادر خواهند بود بدون خواندن کلّ یک مقاله، محل درج شدن اطلاعات مختلف مورد نیاز خود را در آن مقاله تعیین نمایند. ۲. آنان خواهند توانست بخش های ضروری تر مقاله را از بخش هایی که ضرورت کم تری دارند، جدا کنند. و بالاخره، آنان می توانند یک مقاله را به لحاظ نحوهٔ سازماندهی مطالب و نحوهٔ ارائهٔ آن ها، ارزیابی کنند.

این قابلیت ها روی هم رفته، فرآیند یادگیری و در نتیجه، روند کسب اطلاعات از مقالات چاپ شده در مجلات تخصصی و حرفه ای را تسهیل خواهند کرد.

نکتهٔ مهم تر این که، آشنایی با قالب بندی کلی یک مقالهٔ درج شده در مجلات تخصصی، به دانشجویان دانشگاه ها کمک خواهد کرد تا نتایج پروژه های تحقیقاتی خود را گزارش دهند. در اغلب موارد، حتی دانش جویان سطوح پیشرفته نیز به هنگام نوشتن یک مقالهٔ تحقیقاتی، در رنج و عذاب هستند، که علّت این امر، ضعف تحقیق مربوطه نبوده، بلکه وجود مشکلاتی است که آنان برای ارائهٔ گزارش های خود به شیوه ای نظام مند، با آن ها دست به گریبان می باشند. در نتیجه، دیگران از یافته های آنان اطلاع پیدا نمی کنند.

www.PnuEB.com

بنابراین هدف این فصل، هدفی دو گانه است: ۱. کمک کردن به دانشجویان در جهت این که بتوانند مقالات مجله های تخصصی را به سادگی مطالعه کرده و در کم ترین زمان ممکن، بیش ترین اطلاعات را از مطالعات خود استخراج کنند؛ ۲. ارائهٔ یک قالب بندی کلّی و نمونه از یک مقالهٔ درج شده در مجلات تخصصی، به دانشجویان، تا بتواند به عنوان الگویی در اختیار آنان قرار گیرد. لذا ما اکیداً به دانشجویان توصیه می کنیم که هرگاه مقاله ای در یک مجلهٔ تخصصی را مطالعه می کنند و یا هرگاه سعی دارند مقاله ای (با کیفیتی قابل چاپ) را به رشتهٔ تحریر در آورند، از این فصل به عنوان مرجع استفاده نمایند.

ما برای ساده تر کردن حجم کار دانشجویان، یک مقاله را به عنوان الگو انتخاب کرده ایم و در زیر ارائه کردیم. این مقالهٔ نمونه، از مقالهٔ (تأثیر انواع هدف ها و آگاهی از آن ها بر روی یادگیری مطالب درسی)، نوشتهٔ جنکینز، جی. آر. و دنو، اسن. ال. (۱۹۷۱) که در (ژورنال روان شناسی آموزشی) چاپ شده است، اقتباس گردیده است. از این مقاله در کتاب(مطالعه آمار) نوشتهٔ هاک، اس. دابلیو. کورمیر، دابلیو، اچ. و باوندز، دابلیو. جی. جونیور (۱۹۷۴)، انتشارات هارپر اندرو، یادشده است. ما با کمک این مقالهٔ نمونه، تمام اجزای یک مقالهٔ تحقیقاتی را با ذکر مثال هایی، شرح داده ایم. البته لازم به ذکر است که تمامی مقالات تحقیقاتی نباید لزوماً از تمامی اجزای مندرج در این فصل برخوردار باشند. لذا، دانشجویان هم نباید خود را وادار سازند تا تمامی این بخش ها را در مقالات خود قرا بدهند.

www.PnuEB.com

PnuEB

آنان بسته به ماهیت تحقیق، ممکن است یک یا چند بخش از این الگو را نداشته باشند. با این حال، این الگو، معرفی جامعی است از اجزای یک مقالهٔ تحقیقاتی.

## ۲-۱۶ قالب بندی نمونه یک مقاله مندرج در مجلات تخصصی

تقریباً همه مقالاتی که در مجلات تخصصی چاپ شده و به مطالعات تحقیقاتی می پردازند، با کمک عنوان ها و زیر عنوان هایی، به بخش های مختلفی تقسیم می گردند. اگر چه از نظر واژه هایی که به عنوان عناوین به کار می روند و یا از نظر ترتیب قرارگیری بخش های مختلف، اختلاف نظرهایی میان نویسندگان مختلف وجود دارد، ولی به نظر می رسد که قالب بندی نسبتاً استانداردی برای مقالات چاپ شده وجود داشته باشد. مطالعه کنندگان مقالات تخصصی نیز اگر با قالب بندی کلّی مقالات مجله های تخصصی و نوع اطلاعات احتمالی مندرج در هر بخش از مقاله آشنا باشند، بیش ترین بهره را از وقت خویش خواهند برد.

مقاله ای که ما در این جا ارائه کرده ایم، نشان دهندهٔ قالب بندی پایه ای است که اکثر نویسندگان به هنگام نوشتن مقاله های خود، از آن به عنوان یک راهنما استفاده می کنند. بخش های مختلف مقالهٔ نمونه را می توان به صورت فهرست وار و به شکل زیر، مرتب کرد:

۱.مقدّمات

۲.چکیده

www.PnuEB.com

**بخش۶– تهیه ی مقاله تحقیق**

۳.مقدمه

الف. مرور متون

ب. بیان هدف

۴.روش مطالعه

الف. شرکت کنندگان

ب. طرح تحقیق

ج. ابزارهای تحقیق

د. شیوهٔ تحقیق

۵.نتایج

۶.بحث

۷.منابع

ما هر یک از این موارد را به تفصیل توضیح خواهیم داد.

www.PnuEB.com

## ۳-۱۶ مقدّمات

مقدمات، شامل صفحاتی قبل از شروع واقعی محتوای مقاله است. این صفحات، که برای معرفی مقالهٔ تحقیقاتی مورد نظر به کار می روند، شامل موارد زیر هستند:

### ۱-۳-۱۶ صفحهٔ جلد

صفحهٔ جلد، نخستین صفحهٔ مقاله است؛ و شامل عنوان مقاله، اطلاعاتی راجع به دورهٔ درسی مربوطه، نام دانشجو، نام استاد دوره و تاریخ تهیهٔ مقاله می باشد. این دسته از اطلاعات، غالباً به گونه ای که در گزیدهٔ ۱ نشان داده شده است، سازماندهی و ارائه می گردند.

گزیدهٔ ۱

یک صفحهٔ جلد نمونه (ص ۳۶۷)

تأثیر انواع هدف ها و آگاهی از آن ها بر روی یادگیری مطالب درسی

دانشجو:الف. تهرانی

استاد: ب. ایرانی

دوره درسی : تحقیق۱

تاریخ: بهمن ماه ۱۳۷۴

www.PnuEB.com

PnuEB

## ۲-۳-۱۶ صفحهٔ فهرست مطالب (ص ۳۶۷)

محقق باید پس از صفحهٔ جلد، صفحهٔ فهرست مطالب را تهیه کند. در این صفحه، تمامی عناوین و زیر عنوان ها به همراه شمارهٔ صفحهٔ مربوطه در مقالهٔ مورد نظر، آمده است. گزیدهٔ ۲، یک صفحهٔ فهرست مطالب را نشان می دهد.

گزیده ۲

یک صفحه فهرست مطالب نمونه

فهرست مطالب

| عنوان | صفحه |
|---|---|
| مقدمه ..... | ۱ |
| بیان هدف ..... | ۲ |
| مرور متون ..... | ۳ |

www.PnuEB.com

## ۳-۳-۱۶ صفحهٔ چکیده

در این صفحه، عنوان، نام نویسنده و سمت نویسنده در بالا و وسط صفحه ارائه می گردد. سپس، با رعایت فاصله ای منطقی، چکیدهٔ مقاله نوشته می شود.

PnuEB

سمت به سازمان دانشگاهی متبوع نویسنده، اشاره می کند؛ یعنی این که نویسنده به کدام دانشگاه، دانشکده، یا سازمان دانشگاهی وابسته است.

چکیده، خلاصه ای است از کلّ مقالهٔ مجله تخصصی که در صفحهٔ چکیده دیده می شود؛ و اگرچه معمولاً بیش از ۵ یا ۶ جمله را شامل نمی شود، ولی عموماً اطلاعات زیر را در اختیار ما قرار می دهد:

۱)بیان مقصود یا هدف مطالعه؛

۲)توصیفی از افرادی که به عنوان شرکت کنندگان، نقش داشته اند؛

۳)توضیحی کوتاه در مورد عملکرد شرکت کنندگان در مطالعه؛

۴)خلاصه ای از نتایج مهم

گزیدهٔ ۳، چکیده ای است که از مقالهٔ نمونه برگرفته شده است؛ و همانند اکثر مقالات، بلافاصله بعد از عنوان و نام نویسنده واقع شده. در مقایسه با بقیهٔ مقاله، با قلم کوچک تری چاپ می شود.

هدف چکیده، آن است که مروری بر مطالب ارائه شده در سایر بخش های مقاله را در اختیار خواننده قرار دهد. هنگامی که خواننده، به درکی از زبان مورد استفاده محققان نائل گشت، مطالعهٔ چکیده به او کمک خواهد کرد تا تصمیم بگیرد آیا کل مقاله را مطالعه کند یا خیر. ما بر مبنای چکیده، می توانیم تصمیم بگیریم که

www.PnuEB.com

**بخش۶- تهیه ی مقاله تحقیق**

آیا مقاله مورد نظر مفید است یا خیر، و آیا ارتباطی با علایق ما (به عنوان خواننده) دارد یا خیر. در هر صورت، چکیده، هدف مفیدی را برآورده می سازد.

گزیدهٔ ۳

صفحهٔ چکیدهٔ نمونه

| تاثیر اطلاع و انواع اهداف در محتوای یادگیری |
| --- |
| جنکینز و دنو |
| چکیده |

www.PnuEB.com

برای تعیین اثرات ناشی از نوع هدف های آموزشی و آگاهی از آن ها بر روی یادگیری، دو متغیر آزمایشی (یعنی نوع هدف ها و آگاهی از آن ها)، در یک طرح اقدام ۲×۳ ترکیب شدند. محققان، ۱۱۲ شرکت کننده را به صورت تصادفی در یکی از ۶ موقعیت آزمایشی و یا یک موقعیت یادگیری شاهد، قرار دارند. هدف های به کار رفته نیز عمومی، یا اختصاصی بوده (= نوع)، و یا فقط به استادان ارائه می شدند یا هم به استادان و هم به دانش جویان، یا فقط به دانش جویان (= آگاهی). اگر چه در مقایسه با گروه شاهدی که فقط آزموده شده بود، یادگیری قابل ملاحظه ای در تمامی موقعیت های تحت آموزش مشاهده گردید، ولی نه

PnuEB

آگاهی از هدف ها و نه نوع هدف ها هیچ یک نتوانستند تفاوتی را در عملکرد افراد در یک آزمون معیاری، پدید آورند.

## ۴-۱۶ بخش مقدمه

مقدمهٔ یک مقاله معمولاً شامل دو مورد است - بازنگری متون و بیان هدف.

### ۱-۴-۱۶ مرور متون

بیشتر نویسندگان، مقالات خود را با بحثی در مورد مطالعاتی تحقیقاتی که قبلاً انجام گرفته اند، آغاز می کنند. نویسنده با مطرح کردن مطالعات تحقیقاتی پیشین، می کوشد نشان دهد که پروژهٔ تحقیقاتی او چگونه با پروژه های تحقیقاتی قبلی در ارتباط می باشد. به ندرت ممکن است یک نویسنده، مقاله ای در مورد یک ایدهٔ کاملاً جدید منتشر کند که هیچ گونه ارتباطی با مقالات چاپ شدهٔ قبلی نداشته باشد. با این حال، در اکثر مقالات، مطالعه نویسنده را می توان توسعهٔ دانش قبلی دانست. مرور او بر متون قبلی، اطلاعاتی زیر بنایی و یا چهار چوبی را در اختیار خواننده قرار می دهد که با کمک آن بتواند مطالعهٔ نویسنده را بررسی نماید.

بحث در مورد تحقیقات پیشین می تواند به کوتاهی یک یا دو جمله بوده و یا به بلندی چندین صفحه باشد. این بخش از مقالهٔ مجله ها معمولاً تحت هیچ عنوانی قرار نمی گیرد. گزیدهٔ ۴، بخش مرور متون مربوط به مقالهٔ نمونه می باشد.

www.PnuEB.com

گزیدهٔ ۴

مرور متون

در مورد اهمیت بیان اهداف آموزشی – از لحاظ عملکرد قابل مشاهدهٔ دانش آموزان، مطالب فراوانی نوشته شده است. از میان استدلال هایی که برای استفاده از اهداف رفتاری مطرح شده اند، می توان به سه مورد زیر اشاره کرد:

۱)اگر معلمی دقیقاً نداند به کجا می رود، ممکن است خود را در جای دیگری بیابد؛

۲)اهدافی که با عبارات رفتاری بیان می شوند، سبب می گردند میزان زمان اتلاف شده بابت تغییر مسیرهای موقّتی، مشغولیت های گذرا و یا سایر مسائل بیهوده، کاهش یابد؛

۳)بیان اهداف با عبارت های رفتاری امکان اندازه گیری عینی تری از میزان تحقق اهداف را پدید می آورد.

این فرضیه که با چنین اهدافی، آموزش نیز به دلیل کاهش مدت زمان لازم برای یادگیری یک مطلب خاص و یا به دلیل افزایش مطالب درسی فرا گرفته شده در شرایط زمانی ثابت برای مطالعه، بهبود خواهد یافت، به صورت تلویحی در اکثر توصیه های مربوط به استفاده از اهداف رفتاری، نهفته است. با این وجود در شرایط کنونی، میزان لفّاظی ها در زمینهٔ موضوع کلی اهداف رفتاری، بیش تر از داده هایی

www.PnuEB.com

است که در اختیار ما قرار دارد. با در اختیار داشتن برخی داده های تجربی، استدلال های منطقی مربوط به استفاده از هدف های رفتاری (که قاطع و محکم هستند) نیز افزایش خواهد یافت.

## ۲-۴-۱۶ بیان هدف

نویسنده بعد از مرور متون مربوطه (جهت ارائهٔ دلیلی منطقی برای انجام مطالعهٔ مورد نظر)، معمولاً هدف یا مقصود خاص مطالعه خود را بیان می نماید. این بیان هدف، یکی از مهم ترین بخش های یک مقالهٔ مجله های تخصصی است، زیرا از جهتی، هدف نویسنده را شرح می دهد. خواننده، بدون وجود بخش (بیان هدف)، نمی تواند ارزیابی کند که آیا هدف مورد نظر – به لحاظ یافته های تحقیقاتی، نتایج حاصل از یافته ها، و ارائهٔ یافته ها – تحقق یافته است یا خیر.

دربعضی از مقالات، مجله ها، بخش بیان هدف در پایان پاراگراف آخری که به مرور متون می پردازد، یافت می شود. در برخی دیگر از مقالات نیز یک پاراگراف جداگانه به بیان هدف اختصاص می یابد. در گزیدهٔ ۵، نویسندگان مقالهٔ نمونه از یک پاراگراف جداگانه برای بیان هدف خاص مطالعه خود استفاده کرده اند.

دربیشتر مقالات، بخش بازنگری متون و بخش بیان هدف، با عناوین مجزایی از یکدیگر بازشناخته نمی شوند؛ و معمولاً هم تحت یک عنوان مشترک نوشته نمی شوند. با این حال، اگر قرار باشد عنوان مشترکی برای آن ها مورد

www.PnuEB.com

استفاده قرار گیرد، واژهٔ مقدمه احتمالاً مناسب ترین عنوان خواهد بود زیرا این دو مقوله، زیر بنایی را برای بخش اصلی مقاله (یعنی آن چه انجام شده است و نتایج حاصله)تأمین می نمایند.

گزیدهٔ ۵

بیان هدف

مطالعه حاضر برای تعیین اعتبار تجربی این فرضیه طراحی شده است که: (معرفی اهداف آموزشی کلی یا اختصاصی به معلمان، دانش آموزان، یا هر دو، میزان مطالب آموخته شده در طول مدت زمان ثابتی از آموزش از آموزش را افزایش می دهد.

اگر نوع هدف ها و آگاهی از آن ها، متغیرهای آموزشی معنی داری باشند، آن گاه با افزایش میزان اطلاع دانش آموزان و معلمان از اهداف تخصصی، میزان یادگیری نیز باید افزایش یابد.

## ۵- ۱۶ بخش روش مطالعه

نویسنده در بخش روش مطالعهٔ مقاله، به تفصیل شرح می دهد که مطالعهٔ خود را چگونه اجرا نموده است. در حالت ایده آل، توضیحات او باید به قدری حاوی اطلاعات باشد که خواننده بتواند آن مطالعه را تکرار نماید. نویسنده برای تحقق این هدف، معمولاً چهار پرسش را برای خود مطرح می نماید:

www.PnuEB.com

۱)کسانی در این مطالعه شرکت کردند؟

۲)از چه نوع طرح تحقیقاتی استفاده شده است؟

۳)چه نوع ابزارهایی مورد نیاز بوده اند؟

۴)شرکت کنندگان باید چه کاری انجام می دادند؟

پاسخ هر یک از این سؤالات عموماً تحت یک زیر – عنوان مناسب از بخش روش مطالعه، یافت می شود.

## ۱-۵-۱۶ شرکت کنندگان

هریک از افرادی که در یک مطالعهٔ تحقیقاتی شرکت می کند، یک شرکت کننده به حساب می آید. نویسنده معمولاً در بخش شرکت کنندگان یک مقاله، بیان می کند که از چند نفر شرکت کننده استفاده کرده، این شرکت کنندگان چه کسانی بوده اند، و چگونه انتخاب شده اند.

وجود توصیف دقیقی از شرکت کنندگان، ضروری است زیرا نتایج یک مطالعه غالباً مطابق با ماهیت افرادی که مورد استفاده قرار گرفته اند، تغییر خواهد کرد. این بدان معنا است که در اکثر موارد، نتایج یک مطالعه فقط در مورد افرادی دارای اعتبار است که با افراد مورد استفادهٔ نویسنده، مشابه باشند. اگر یک محقق، دو نوع شیوهٔ مشاورهٔ مختلف را با یکدیگر مقایسه کند و بین آن ها تفاوتی را از نظر بهبود اضطراب مخاطبین مشاهده نماید، حتماً باید ذکر کند که شرکت

www.PnuEB.com

کنندگان در مطالعهٔ او، دانش جویان کالج بوده اند یا بزرگ سال بوده اند یا بیماران یک بیمارستان روانی بوده اند یا.... آن چه به کار یک مشاور در یک بیمارستان روانی می آید، ممکن است اصلاً برای مشاوری که در یک دبیرستان معمولی فعالیت می کند، به کار نیاید.

دیگر نکتهٔ مهم آن است که نویسنده باید مشخص سازد که شرکت کنندگان در مطالعهٔ خود را چگونه به دست آورده است. آیا آنان به طور تصادفی و از مجموعهٔ بزرگ تری از شرکت کنندگان بالقوه انتخاب شده اند؟ آیا آنان به طور تصادفی و از مجموعهٔ بزرگ تری از شرکت کنندگان بالقوه انتخاب شده اند؟ آیا آنان داوطلب بوده اند؟

آیا از هیچ معیار خاصی برای انتخاب استفاده کرده است؟ آیا محقق صرفاً از تمامی اعضای یک کالج خاص یا یک کلاس درس دبیرستان استفاده نموده است؟ برای انتخاب شرکت کنندگان، شیوه های خاصی وجود دارد که به محقق اجازه می دهند نتایج خود را به افرادی فراتر از شرکت کنندگان خاصی که در مطالعهٔ او مورد استفاده قرار گرفته اند، تعمیم دهد.

گزیدهٔ ۶، بخش شرکت کنندگان از مقالهٔ نمونه است. نویسندگان این مقاله به خوبی مشخص ساخته اند که از چه تعداد شرکت کننده استفاده کرده اند، این شرکت کنندگان چه کسانی بوده اند، چگونه انتخاب شده اند، و در ازای مشارکت آنان، چه نوع پاداشی به آنان اعطاء شده است. (۱۶ نفر دانش جویی که

www.*PnuEB*.com

PnuEB

در این مطالعه به عنوان استاد عمل می کردند، به عنوان شرکت کننده قلمداد نشده اند).

گزیدهٔ ۶

شرکت کنندگان (ص ۳۷۳)

روش مطالعه

شرکت کنندگان

تمامی ۱۱۲ دانشجویی که به عنوان شرکت کننده در این مطالعه حاضر بودند، داوطلبانی از دانش جویان سال دوم روان شناسی آموزشی بوده اند. آنان به ازاء شرکت در این مطالعه، نمراتی را دریافت می کردند که به نمرهٔ آزمون پایان ترم شان افزوده می شد.

در ضمن، ۱۶ دانشجوی سال آخر روان شناسی آموزشی نیز به عنوان استاد عمل می نمودند. استادان نیز به ازاء شرکت در این آزمایش، نمراتی را دریافت می کردند که به نمرهٔ آزمون پایان ترم شان اضافه می گردید. استادان، دانشجویان سال آخری بودند که به جز تدریس به دانش جویان، اکثر قسمت های دورهٔ درسی خود را به پایان برده بودند. آنان با محتوای مطالب آموزشی مربوط به تحقیقات قبلی در زمینهٔ آموزش و روان شناسی آشنا بودند.

www.PnuEB.com

## ۲-۵-۱۶ طرح

در بیشتر مطالعات تحقیقی، محقق می کوشد تا با انجام مقایسه هایی میان دو یا چند گروه، به اطلاعاتی در مورد یک پرسش خاص دست یابد و یا اطلاعات قبلی را تصدیق نماید. واژهٔ طرح آزمایشی برای توصیف نحوهٔ آرایش گروه ها (قبل از تحلیل آماری داده ها) به کار می رود.

گزیدهٔ ۷ شامل بخش طرح از مقالهٔ نمونه بوده، و در شکل ۱-۱۶، نموداری تدوین گشته است که طرح ۲×۳ فاکتوریل مورد بحث در نخستین پاراگراف گزیده را نشان می دهد. هنگامی که خوانندگان، توانایی تدوین نمودارهایی (مانند نمودار موجود در شکل ۱-۱۶) را پیدا کنند که با طرح های مورد استفادهٔ محققان مرتبط هستند، در موقعیت بهتری برای درک نحوهٔ انجام مطالعه و نیز برای درک نوع نتایج آماری ارائه شده در قسمت های بعدی مقالهٔ مورد نظر، قرار خواهند گرفت.

گزیدهٔ ۷

طرح

طرح

متغیرهای آزمایش، در یک طرح ۲×۳ فاکتوریل آرایش یافته بودند. نخستین متغیر، یعنی نوع هدف، شامل دو نوع هدف بوده است:

www.PnuEB.com

۱)اهداف کلی (غیر رفتاری)،

۲)اهداف تخصصی (رفتاری).

متغیر دوم، یعنی آگاهی از هدف، شامل سه مورد زیر بوده است:

۱)آگاهی استاد از اهداف، چه قبل از آموزش و چه در حین آموزش؛

۲)آگاهی استاد (همانند سطح ۱) و آگاهی دانش جو در حین آموزش؛

۳)آگاهی دانش جو فقط در حین آموزش. در این جا لازم به ذکر است که روش ارائهٔ محتوای مطالب، با سطح ۳ (آگاهی صرفاً دانش جویان) تداخل می نماید.

در سطح سوم، استادان حذف می شوند، و در روز تدریس، دانش جویان، هم از اهداف آگاهی می یافتند و هم مجموعه ای از مطالب تدریس شدنی را که باید مطالعه می کردند، دریافت می نمودند. مطالب تدریس شدنی ارائه شده به دانش جویان، همان مطالبی بودند که قبلاً و در موقعیت هایی دیگر، به استادان داده می شدند.

گروه هفتم که در موقعیت یادگیری شاهد قرار داشتند، از گروهی تشکیل یافته بودند که هیچ یک از مطالب مطالعه کردنی را دریافت نکرده، بلکه فقط در آزمون معیار شرکت کرده بودند.

از آن جائی که طرح یک مطالعهٔ تحقیقاتی ، ارتباط تنگاتنگی با شیوه های آماری مربوط به تحلیل داده ها دارد، این بخش خاص از مقالهٔ مجلات تخصصی را گاهی

www.PnuEB.com
PnuEB

تحلیل داده ها یا شیوه های آماری می نامند. و از آن جائی که طرح و تحلیل آماری، ارتباط بسیار نزدیکی با یکدیگر دارند، برخی نویسندگان قبل از بیان طرح خاصی که به کار برده اند، تا رسیدن به بخش نتایج صبر می نمایند. با این حال، صرف نظر از محل بحث دربارهٔ طرح و صرف نظر از زیر – عنوان های مورد استفاده برای نام گذاری این بحث، اگر قرار باشد که ما، مطالعهٔ انجام شده را به طور کامل درک کنیم، باید نوع طرح مورد استفادهٔ نویسنده را درک نمائیم.

شکل ۱-۱۶

نموداری در ارتباط گزیدهٔ ۷

آگاهی از هدف ها

| نوع هدف | استاد به تنهایی | استاد و دانشجو | دانشجو به تنهایی |
|---|---|---|---|
| کلی | | | |
| جزئی | | | |

www.PnuEB.com

## ۳-۵-۱۶ ابزارهای لازم

در این بخش از یک مقالهٔ مجلهٔ تخصصی، نویسنده به تشریح ابزارهای به کاررفته در مطالعه می پردازد. در اغلب موارد، تنها ابزار به کار رفته، یک ابزار اندازه گیری (مثلاً، یک آزمون یا یک پرسش نامه) است که برای جمع آوری داده

PnuEB

ها از شرکت کنندگان مورد استفاده قرار می گیرد. در این قسمت، نویسنده باید بیان کند آیا ابزار اندازه گیری مورد نظر، ابزار جدیدی است که اختصاصاً برای این مطالعه تدوین گردیده و یا ابزار قدیمی تری است که به وسیلهٔ فرد دیگری ابداع گشته است. اگر ابزار جدیدی ابداع گردیده باشد، محقق باید گزارش کند آیا قابل اعتماد و دارای اعتبار می باشد یا خیر. هنگامی که از یک ابزار اندازه گیری تأیید شده و شناخته شده استفاده می گردد، کم تر لازم است که نویسنده، به بحث دربارهٔ قابلیت اعتماد و میزان اعتبار ابزار اندازه گیری خود بپردازد.

در برخی از مطالعات تحقیقاتی، از ابزارهای خاصی استفاده می شود. نویسندهٔ یک مقاله باید تمامی چنین ابزارهایی که در انجام مطالعه، دخالت داشته اند را به دقّت توصیف نماید. به عنوان مثال، اگر در یک آزمایش، تصاویری از سبک های مختلف لباس، به شرکت کنندگان نشان داده می شود، نویسنده باید گزارش کند که تصاویر، چگونه ارائه شده اند، آیا تصاویر، رنگی بوده اند یا خیر، چه کسانی در تصاویر، آن لباس ها را بر تن داشته اند، چه تعداد تصویر اراده شده است؛ و در کل باید تمامی جزئیات مربوطه را گزارش دهد.

گاهی اوقات، توصیف ابزارهای مورد استفادهٔ محقق در بخش خاصی موسوم به ادوات گنجانده می شود، ولی این کار معمولاً در مطالعاتی انجام می گیرد که یا ابزارهای زیادی مورد استفاده قرار می گیرد و یا ابزارهای بسیار پیشرفته ای دخالت دارند.

www.PnuEB.com

**بخش۶- تهیه ی مقاله تحقیق**

در گزیدهٔ ۸ (یا همان بخش ابزارهای لازم در این مقالهٔ نمونه) دقت کنید که نویسندگان چگونه توضیح داده اند که ابزارهایشان از کجا اقتباس گردیده و چگونه آزمون معیار بیکر اولیه را اصلاح نموده اند.

گزیدهٔ ۸

ابزارهای تحقیق

ابزارهای تحقیق

ابزارهای تحقیق، مطالب آموزشی، و آزمون معیار، از یک واحد آموزشی ابداع شده به وسیلهٔ بیکر (۱۹۷۶) اقتباس گردیده بود. نمونه هایی از اهداف کلی نیز عبارت اند از: این واحد در جستجوی آن است که در دانش جویان، توانائی های خاصی را پدید آورد تا درک نحوهٔ تجمع اطلاعات به گونه ای نظام یافته در زمینهٔ علوم اجتماعی، راحت تر گردد. این واحد در مفهومی جامع تر، به دانشجویان کمک خواهد کرد تا:

۱.مطالب مکتوب را به دقت تحلیل نمایند؛

۲.با برخی از شیوه های کلی مورد استفاده در تحقیقات علوم اجتماعی آشنا شوند؛

۳.بیاموزند که در تحقیقات علوم اجتماعی، باید از چه لغزش های رایجی بپرهیزند؛

۴.دانشمندان برجستهٔ علوم اجتماعی را بشناسند و با دستاوردهای آنان آشنا شوند.

www.PnuEB.com

اهداف تخصصی، با دقت بیش تری بیان شدند، و هر هدف نیز با یک مورد آزمون نمونه همراه بود. در زیر، مثال هایی از این دست آمده است:

۱.دانشجو باید بتواند از میان مجموعه ای از ترتیب های مختلف، ترتیب صحیح اجزای آزمایش را انتخاب کند.

مورد آزمون نمونه.

دستورالعمل: بهترین ترتیب ممکن برای مراحل انجام یک آزمایش را انتخاب نمائید.

الف) تحلیل داده ها، بیان نتایج، تنظیم فرضیه

ب) بیان نتایج، تحلیل داده ها، تنظیم فرضیه

ج) تنظیم فرضیه، تحلیل داده ها، بیان نتایج

د) تحلیل داده ها، تنظیم فرضیه، بیان نتایج

۲.با عینیت به نام یکی از شیوه های جمع آوری داده ها که در زیر آمده است، دانش جو باید بتواند از میان گزینه های موجود، محدودیت یا مزیّت اصلی شیوهٔ مربوطه را انتخاب نماید.

مورد آزمون نمونه.

www.PnuEB.com

**بخش۶- تهیه ی مقاله تحقیق**

دستورالعمل: بهترین پاسخ را برای پرسش زیر انتخاب کنید. در پاسخ نامهٔ خود، جای خالی زیر ستون های الف- ب-ج یا د مجاور به شماره پرسشی که جواب می دهید را پر کنید.

یکی از محدودیت های استفاده از آزمون های فرافکنی آن است که ...

الف) شرکت کنندگان به راحتی، هدف برگزاری آزمون را پیدا کرده و به طور طبیعی رفتار نمی نمایند.

ب) ممکن است شرکت کنندگان در هنگام تکرار آزمون ها، پاسخ های یکسانی را ارائه ندهند.

ج) آزمون ها را نمی توان در اختیار کودکان و یا شرکت کنندگان بی سواد قرار داد. این آزمون با افزودن چندین مورد آزمون (که از میان اهداف اصلی ابداع شده بودند) و با حذف مواردی دیگر از آزمون اولیه، اصلاح گردیده است. روی هم رفته، این آزمون شامل ۵۶ مورد بوده است. این آزمون تا قبل از خاتمهٔ دستورالعمل، در اختیار هیچ یک از شرکت کنندگان قرار داده نشده است.

## ۴-۵-۱۶ شیوه تحقیق

نحوهٔ انجام مطالعه، در بخش شیوه کار از مقالهٔ مندرج در مجلهٔ تخصصی، شرح داده می شود. نویسنده در این بخش از مقاله، شرح می دهد که شرکت کنندگان چه کرده اند و یا این که در حین بررسی های تحقیقی، چه اقداماتی بر

www.PnuEB.com

روی آنان صورت گرفته است. گاهی حتّی یک نویسنده، دستوراتی که به شرکت کنندگان داده است را کلمه به کلمه ذکر می کند.

باید به خاطر داشته باشیم که بخش روش مطالعه، به گونه ای تدوین می گردد که به خواننده اجازه دهد مطالعه ای را عیناً تکرار نماید. نویسنده برای تحقق این هدف مطلوب، باید شیوهٔ کار خود را به وضوح بیان نموده، پاسخ هایی را برای پرسش هایی مانند پرسش های زیر، ارائه دهد: مطالعه در چه محلی انجام گرفته است؟ چه کسی مطالعه را انجام داد؟ شرکت کنندگان تا چه مدت اجازه داشتند برای آزمون های مرتبط با این مطالعه، تمرین کنند؟

آیا هیچ یک از شرکت کنندگان قبل از پایان مطالعه، از آن انصراف داده است؟

گزیدهٔ ۹،بخش شیوهٔ کار از مقالهٔ نمونه است.

گزیدهٔ ۹

شیوه تحقیق

شیوه تحقیق

قبل از انجام آزمایش، با هر یک از استادان به طور جداگانه تماس گرفته شد و مطالب تدریس به آنان ارائه گردید. هریک از استادان به طور تصادفی، در یکی از گروه های چهارگانهٔ درمان (یعنی گروه های دارای هدف های کلی یا تخصصی، و گروه هایی که در آن ها، استاد یا استاد و دانش جو از هدف ها آگاهی داشتند)

www.PnuEB.com

قرار گرفتند، به طوری که در هر موقعیت نیازمند به استاد، چهار استاد قرار گرفته بود. هنگامی که استادان، دستورالعمل های پیشرفتهٔ خود را دریافت کردند، اهداف مربوطه و در صورت لزوم، نسخه های دیگری از اهداف (جهت ارائه به دانش جویان در روز آموزش) را نیز تحویل گرفتند.

شانزده شرکت کننده به طور تصادفی در هریک از ۶ ترکیب درمانی و در گروه شاهد قرار گرفتند. در دو موقعیتی که هیچ استادی حضور نداشت، مطالب تدریس شدنی و اهداف را در اختیار شرکت کنندگان قرار دادند و در یکی از دو کلاس درسی که می توانستند مطالعه کنند، قرار داده شدند. در موقعیت های شاهد، شرکت کنندگان در کلاس درسی قرار داده شدند که می توانستند در آزمون معیار شرکت جویند. در این سه موقعیت آخر، یک مانیتور نیز در هنگامی که شرکت کنندگان مطالعه می کردند و مورد آزمایش قرار می گرفتند، وجود داشت.

در تمامی موقعیت ها، به جز موقعیت شاهد، شرکت کنندگان به مدت ۱۰۵ دقیقه، یا مطالعه می کردند و یا به آن ها تدریس می شد. و پس از سپری شدن این مدت زمان، آزمون های معیار از آن ها به عمل می آمد. شرکت کنندگان، مدت زمان نامحدودی برای تکمیل این آزمون معیار در اختیار داشتند، هرچند که آزمون هیچ شرکت کننده ای بیش از ۴۰ دقیقه طول نکشید.

www.PnuEB.com

## ۶-۱۶ بخش نتایج

یک نویسنده به سه روش می تواند نتیجهٔ تحلیل های آماری خود برای داده های جمع آوری شده را گزارش کند. نخست، او می تواند نتایج را در متن مقاله شرح دهد. دوم، می تواند نتایج را در قالب یک یا چند جدول، خلاصه نماید. سوم، می تواند نموداری رسم کند (که در اصطلاح فنّی، شکل نامیده می شود) تا به خواننده کمک نماید به درک کامل تری از نتیجهٔ مطالعه دست یابد. گزیدهٔ ۱۰ نشان می دهد که نویسندگان مقالهٔ نمونه، نتایج خود را به وسیلهٔ سه پاراگراف متن و یک جدول، ارائه کرده اند.

گزیدهٔ ۱۰

نتایج

نتایج

در جدول ۱، میانگین ها و انحراف معیارهای مربوط به تعداد پاسخ های صحیح به دست آمده در آزمون، برای ۶ موقعیت درمان شده، ارائه شده است.

برای به دست اطمینان از این که یادگیری صورت گرفته است، عملکرد تمامی شرکت کنندگان مورد آزمایش، با عملکرد یادگیری شرکت کنندگان شاهد (که تنها در آزمون شرکت کرده بودند) مقایسه شد.نمرهٔ میانگین شرکت کنندگان مورد آزمایش، به نحوی قابل اعتماد، از نمرهٔ میانگین شرکت کنندگان شاهد در

www.PnuEB.com

**بخش۶- تهیه ی مقاله تحقیق**

آزمون معیار، بالاتر بوده است (f = ۲۱/۲ و df = ۱/۱۰۵ و p < ۱/۰۰۱). محققان برای آزمودن سطح معنی داری اثرات اصلی (یعنی نوع اهداف و آگاهی از هدف ها و تعامل بین آن ها)، یک تحلیل واریانس ۳ ۲ را انجام دادند. نه اثرات اصلی و نه تعامل بین آن ها، هیچ یک به لحاظ آماری معنی دار نبودند (نوع هدف: f = ۲/۱ و df = ۱/۹۰ و p > ۰/۱۰؛ آگاهی از اهداف: f = ۱/۹۰ و df = ۲/۹۰ و p > ۰/۱۰؛ تعامل: f = ۱/۳ و df = 2/90 و p > ۰/۱۰).

اگر چه بخش نتایج در یک مقالهٔ مندرج در مجلهٔ تخصصی، حاوی برخی از حیاتی ترین اطلاعات مربوط به مطالعه است (تازه اگر حیاتی ترین آن ها نباشد)، ولی بسیاری از خوانندگان متون حرفه ای، به کلی آن را نادیده می انگارند. هنگامی که از دانش جویان معمولی (چه در حال تحصیل و چه در حال فارغ التحصیلی) درخواست می شود که مقالات تحقیقاتی را مطالعه کرده و ارزیابی نمایند، آنان به سادگی از بخش ارائه نتایج به وسیلهٔ نویسنده، چشم پوشی کرده و رد می شوند.

جدول ۱

میانگین ها وانحراف معیارهای مربوط به تعداد پاسخ های صحیح به دست آمده در آزمون معیار، برای گروه هایی متفاوت از نظرآگاهی از هدف ها و نوع هدف ها

(به صفحه ۳۸۱ کتاب اصلی رجوع کنید)

www.PnuEB.com

ضرورت دارد که خوانندگان مقاله های مندرج در مجلات تخصصی بتوانند نتایج ارائه شده توسط نویسنده را بخوانند، درک کنند، و ارزیابی نمایند تا اجباراً در موقعیت پذیرش کورکورانهٔ کلمات چاپ شده قرار نگیرند. محققان نیز بشر هستند؛ و گهگاه مرتکب خطا می شوند، و متأسفانه، مرور کنندگان مقالات نیز نمی توانند تمامی این خطاها را پیدا نمایند. لذا گهگاه ممکن است تناقضاتی میان نتایج مندرج در متن مقاله و نتایج ارائه شده در جداول وجود داشته باشد؛ یا این که ممکن است یک محقق از آزمون آماری نادرستی استفاده کرده باشد، و یا این که نتایج به دست آمده ممکن است به مراتب فراتر از محدودهٔ واقعی داده های حقیقی گردآوری شده، قرار داشته باشند.

اعتقاد بر این است که یک فرد، نباید حتماً یک ریاضیدان فرهیخته باشد تا بتواند بخش نتایج اکثر مقالات مندرج در مجلات تخصصی را بخواند و درک نماید. با این حال، او باید با واژه شناسی، نمادها و منطق مورد استفادهٔ محققان آشنا شود.

www.PnuEB.com

## ۷-۱۶ بخش بحث

بخش نتایج در یک مقالهٔ مندرج در مجله تخصصی، حاوی گزارشی فنی در مورد سرانجام تحلیل های آماری بوده، و بخش بحث، معمولاً شامل تفسیری غیر فنی از نتایج مربوطه است. به عبارت دیگر، نویسنده، از بخش بحث استفاده می کند تا توضیح دهد که معنای نتایج به دست آمده (در ارتباط با هدف اصلی مطالعه)چه هستند. بیان هدف، که در نزدیکی ابتدای مقاله صورت می گیرد، معمولاً حاوی

PnuEB

**بخش۶- تهیه ی مقاله تحقیق**

یک پرسش تحقیقاتی زمینه ای یا آشکار بوده، و بخش بحث باید پاسخ مستقیمی برای آن پرسش را دربر داشته باشد.

بسیاری از نویسندگان علاوه بر توضیح دادن معنای نتایج حاصله، از این بخش مقاله برای تشریح این مطلب استفاده می کنند که به نظر آن ها، چرا نتایج حاصله، بدین صورت حاصل شده اند. اگرچه چنین بحثی غالباً در مقالاتی یافت می شود که داده های حاصله، فرضیه های محقق را تأیید کرده اند، ولی نویسندگان، در زمانی که این نتایج، با انتظارات آنان مطابقت نداشته باشد، به مراتب تمایل بیش تری دارند تا دلایل احتمالی کسب نتایج حاصله را بیان نمایند.

گهگاه ممکن است یک نویسنده، از بخش بحث برای پیشنهاد ایده هایی جهت مطالعات تحقیقاتی بیش تر استفاده کند. حتی اگر نتایج حاصله، مطابق با انتظارات محقق نبوده باشند، باز هم مطالعهٔ مربوطه از این جهت ارزشمند است که می تواند محقق را تشویق نماید تا انواع جدید تری از مطالعاتی که باید انجام شوند را شناسایی نماید. اگر چه این نوع بحث ها عمدتاً در پایان نامه های چاپ نشدهٔ کارشناسی ارشد و رساله های دورهٔ دکترا دیده می شوند، ولی گهگاه ممکن است در یک مقالهٔ چاپ شده در مجلات علمی نیز مشاهده گردد.

لازم به ذکر است برخی از نویسندگان برای نام گذاری این بخش از مقالهٔ مجلات تخصصی، از واژهٔ نتیجه گیری به جای واژهٔ بحث استفاده می کنند. این دو واژه به جای یکدیگر به کار برده می شوند، و به ندرت می توان مقاله ای را یافت که هم شامل نتیجه گیری باشد و هم شامل بحث.

www.*PnuEB*.com

گزیدهٔ ۱۱، حاوی بخش بحثی است که در مقالهٔ نمونه دیده می شود. توجه کنید که دو جملهٔ اول، حاوی توضیحاتی غیر فنی دربارهٔ نتایج بوده، در حالی که بقیهٔ پاراگراف اول و چهار پاراگراف بعدی، از سوی نویسندگان برای بحث دربارهٔ دلایل احتمالی کسب نتایج مربوطه، نوشته شده اند.

گزیدهٔ ۱۱

بحث

بحث

نتایج به دست آمده، مشخصاً مؤید این پیش فرض ما نیستند که نوع هدف های آموزشی و آگاهی از آن ها، یادگیری را تسهیل می نمایند. ذکر این نکته نیز جالب است که میزان یادگیری دانش جویان، حداقل به اندازهٔ زمانی بوده است که بدون کمک استاد، مطالعه می کرده اند. ضمناً، با فرض این که شرکت کنندگان، بی انگیزه بوده و در نتیجه توجهی به آموزش های ارائه شده نشان نداده اند، نمی توانیم کسب یافته های غیر معنی دار را توجیه کنیم، زیرا یادگیری، به میزان معنی داری صورت پذیرفته است. ضمناً، از آن جائی که میانگین تعداد خطاهای مرتکب شده از سوی گروه های تحت آزمایش، از ۹/۸ تا ۱۳/۵ متغیر بود، این تفاوت های غیر معنی دار احتمالاً به دلیل تأثیر سقف رخ نداده اند.

با این حال، این احتمال وجود دارد که نوع هدف ها و آگاهی از آن ها، متغیرهای غیر معنی داری بوده باشند زیرا نه از سوی استادان و نه از سوی دانش

www.*PnuEB*.com

PnuEB

جویان، به حد کافی مورد توجه قرار نگرفته بودند. از آن جائی که استادان و دانش جویان به ندرت از اهداف قطعی آموزش آگاه می گردند، ممکن است از به کارگیری این اهداف نیز چشم پوشی کنند زیرا یا ارزش این هدف ها برای آنان مشخص نیست و یا این که فرد باید بیاموزد که چگونه از اهداف قطعی و روشن استفاده نماید. شاید اگر دانش جویان یا استادان، انگیزه ای را برای استفاده از این هدف ها در اختیار می داشتند و یا اگر در زمینهٔ به کارگیری آن ها، آموزش هایی را می دیدند، می توانستیم آزمون قدرتمندتری برای بررسی فواید بالقوه قابل دست یابی اهداف قطعی و روشن را ابداع کنیم.

حداقل یک دلیل احتمالی دیگر وجود دارد که چرا نوع اهداف و آگاهی از آن ها نتوانسته اند به عنوان متغیرهایی معنی دار، خود را نشان دهند. هنگامی که یک واحد، کاملاً سازمان یافته باشد (یعنی به گونه ای طراحی شده باشد که تحقق اهدافی خاص را تسهیل سازد)، ممکن است اهدافی که به روشنی بیان شده اند، مقوله ای مازاد باشند، زیرا استادان و دانش جویان می توانند با مطالعهٔ کامل مطالب، به هدف ها دست یابند. در این صورت، اهداف اختصاصی فقط به طور مستقیم (و از طریق تأثیرشان بر طرح مطالب برنامهٔ آموزشی) قادر خواهند بود بر یادگیری تأثیر گذارند. یک نتیجه گیری دیگر که از این داده ها حاصل می گردد آن است که به سختی می توان به لحاظ تجربی، از استدلال زیر حمایت کرد: (آشکارا بیان کردن اهداف رفتاری، سبب بهبود یادگیری می شود.)

www.PnuEB.com

## ۸-۱۶ بخش منابع

یک مقالهٔ مندرج در مجلات علمی، با فهرستی از کتاب ها یا مقالات مندرج در مجلاتی پایان می یابد که نویسندگان به آن ها اشاره (یا استناد) کرده اند. اکثر این مآخذ، احتمالاً به بخش مرور متون مربوط می شوند.

گزیدهٔ ۱۲، بخش منابع مقالهٔ نمونه است.

گزیدهٔ ۱۲

منابع

www.PnuEB.com

منابع

بیکر، ایی. ال. روش های تحقیق در علوم اجتماعی: یک واحد آموزشی تجربی. لس آنجلس: دانشگاه کالیفرنیا، گروه آموزش، ۱۹۶۷

میجر، آر، اف. تهیه اهداف آموزشی. پالو آلتو: انتشارات فیرون، ۱۹۶۲

پاپهام، دابلیو. ج. سنجش اعتبار استدلال هایی بر علیه هدف های رفتاری. این مقاله در کنوانسیون سالانهٔ انجمن تحقیقات آموزشی آمریکا، در شهر شیکاگو، و در سال ۱۹۶۸ ارائه شده است.

اگر خوانندگان بخواهند اطلاعات بیش تری در مورد مطلب خاصی که مطالعه می کنند، به دست آورند، مآخذ می توانند بسیار مفید باشند. مقالات مجله های

PnuEB

تخصصی معمولاً به گونه ای طراحی می شوند که یک مطالعه خاص و یا عرصه ای کاملاً تعریف شده ازیک موضوع را تحت پوشش قرار دهند. این مقالات بر خلاف نوشته های مفصل تر، مقالات بلند و کتاب ها فاقد اطلاعات زمینه ای و توصیف هایی از مطالعات مرتبط هستند که می توانند به خواننده کمک کنند تا درک بهتری از موضوع مطالعه را به دست آورد. مطالعهٔ کتاب ها و مقالاتی که فهرست آن ها در بخش مآخذ آمده است، می تواند برخی از این اطلاعات را فراهم آورده و احتمالاً نیز درک بهتری از علّت انجام این مطالعهٔ خاص توسط نویسنده و نحوهٔ انجام آن را در اختیار خواننده قرار دهد. قبل از ردیابی هریک از موارد خاص مندرج در بخش منابع، بهتر است به اصل مقاله رجوع کرده و جمله یا پاراگرافی که حاوی عبارت اصلی مورد نظر بوده است را مجدداً بخوانید. این امر سبب خواهد شد که ایده ای از مطالب مندرج در هریک از مآخذ، در اختیار شما (به عنوان خوانندهٔ آن مقاله) قرار گیرد.

www.PnuEB.com

## فعالیت های خودآزمایی

۱.در یک مقالهٔ مندرج در مجلات تخصصی، چکیده معمولاً در کجا یافت می شود و معمولاً چه نوع اطلاعاتی در آن گنجانده شده است؟

۲.نویسنده معمولاً بلافاصله پس از مرور متون، دربارهٔ چه موضوعی صحبت می کند؟

PNUEB

۳.آیا یک نویسنده باید مدت زمانی را صرف کند تا توضیح دهد که سوژه هایش را چگونه به دست آورده است؟

۴.اگر یک نویسنده، بخش روش مطالعهٔ یک مقاله را به خوبی نوشته باشد، خوانندهٔ این مقاله باید قادر باشد چه کاری را انجام دهد؟

۵.یک نویسنده می تواند نتایج تحلیل های آماری را به سه شکل ارائه نماید. این سه شکل کدام اند؟

۶.تفسیری غیرفنی از نتایج را معمولاً می توانیم در بخش نتایج بیابیم یا در بخش بحث؟

۷.نام فنی کتاب نامه که در پایان یک مقاله دیده می شود، چیست؟

۸چرا برخی افراد معتقدند که حتی یک مقالهٔ منتشر شده را نیز نمی توان بدون خطا دانست؟

www.*.PnuEB*.com

PnuEB